

- « Disco-Club » casalingo
- Esposimetro economico
- Alcune considerazioni sul rotatore d'antenna
- il minivolt
- Ohmetro per bassi valori
- grossi premi a « sperimentare »

## Ricetrasmittitore 27 MHz 120 canali AM FM SSB



concessionaria  
per l'Italia

**MELCHIONI**

# LAFAYETTE



# INSIEME



**CTE & MIDLAND**  
**PER ESSERE PERFETTI**



rtx base 5W AM, 15 W  
SSB 120 canali  
(40ch. AM - 40ch. LSB - 40ch. USB)  
mod. 79-574



rtx base 5W 40 canali AM  
mod. 76-860



rtx mobile 480 canali  
7W FM - 7W AM - 15W SSB  
(120ch. FM - 120ch. AM  
120ch. USB - 120ch. LSB)  
mod. 7001



rtx mobile 80 canali 5W FM - 5W AM  
(80ch. FM - 80ch. AM)  
mod. 8001  
80ch. 40 canali AM  
mod. 2001



rtx mobile 5W AM 40 canali  
mod. 150 M



rtx mobile 5W AM 40 canali  
mod. 100 M



rtx mobile 5W AM 80 canali  
mod. 100M/80



# Heathkit®

## RICEVITORE A 4 BANDE PER RADIOAMATORI - MOD. SW-717

- Copertura completa da 550 kHz a 30 MHz in 4 bande.
- Antenna AM in ferrite incorporata e presa per antenna esterna ad onde corte.
- Altoparlante incorporato e presa per altoparlante esterno e cuffia.



SW-717

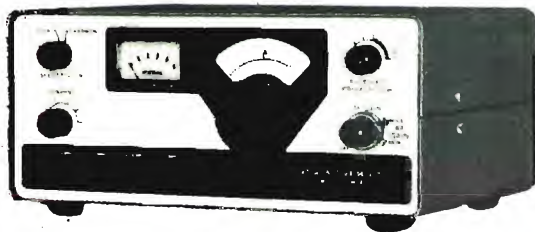
Riceve stazioni da tutto il mondo, meteo, marina, amatori e bande CW ed anche la stazioni locali AM. Sintonia ad indice con allargatore di banda; scala logaritmica; sintonizzazione a larga banda; BFO variabile per una ricezione più chiara in telegrafia; limitatore automatico del rumore (ANL) con interruttore; strumento per la potenza relativa.

## RICE-TRASMETTITORE CW A 4 BANDE QRP MOD. HW 8

I pulsanti selezionano immediatamente una delle quattro bande: 3,5-3,75; 7-7,25; 14-14,25 e 21-21,25 MHz. Il circuito eterodina a cristallo consente una facile sintonizzazione con una *sola* scala per tutte le quattro bande, eccellente stabilità e spostamento CW fisso. Ha inoltre volume della banda laterale regolabile, strumento per la potenza relativa, commutazione di banda a diodo e manipolazione break-in con ritardo T/R regolabile e controllo di guadagno rF.

Il ricevitore a conversione diretta vanta un'eccezionale resistenza al sovraccarico e riduce il ronzio e i rumori microfonici, grazie ad un nuovo stadio amplificatore RF e ad un attivo filtro audio a due posizioni.

- Selezione a pulsanti delle 4 bande.
- Circuito eterodina a cristallo - quadrante singolo.
- Sezione ricevente supernuova con sensibilità migliorata.
- VFO incorporato per eccezionale stabilità.



**LARIR**

**INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA**

**20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730**

10W C.B. power amplifier



Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

**ATTENZIONE AL MARCHIO!!**

La ditta MP elettronica, produttrice della linea AP, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

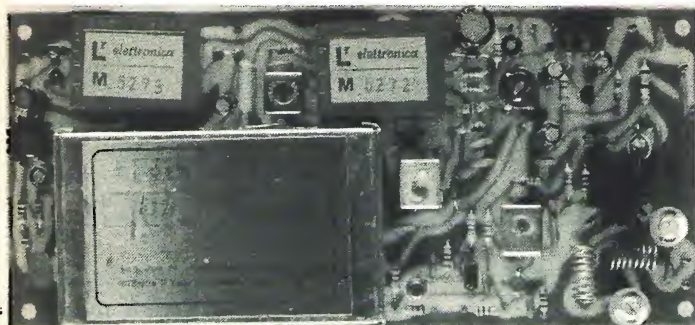
# il design si può copiare la serietà no'!



GARANZIA DI SERIETÀ

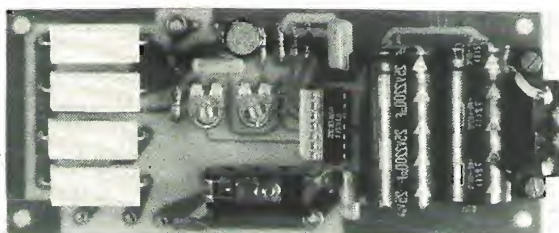
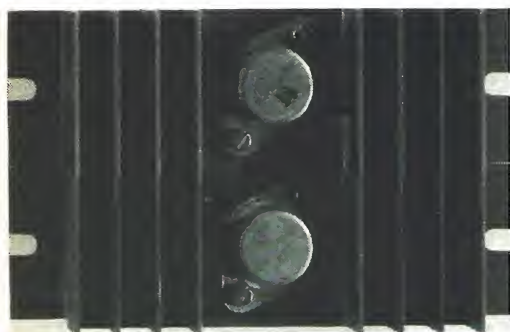
M.P. ELETTRONICA - Via Altamura 9 - 41100 MODENA - ITALIA





#### ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono:stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



#### ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

- |   |   |
|---|---|
| T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata. | VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287. |
| R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata.             | PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A.            |
| RA 5259 - Sgancio autom. per ponti.                         | PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 4 A.            |
| PA 5293 - Amplificatore RF 5 W.                             | PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A.            |
| PA 5294 - Amplificatore RF 18 W.                            | PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A.            |
| PA 5295 - Amplificatore RF 35 W.                            | PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A.           |
| PA 5296 - Amplificatore RF 80 W.                            | LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF.                        |
| PA 5298 - Amplificatore RF 180 W.                           | LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF.                        |
| TE 5297 - Rosmetro.   | BPF 5291 - Filtro passa banda.                                |
| CM 5287 - Codificatore stereo.                              |   |
| VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287.        |   |
| VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257                   |   |



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156**



**LISTINO PREZZI MAGGIO 1980**

Kit N. 1	Amplificatore 1.5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria a 3 cifre	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 19.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfono generico privo di commutaz.	L. 33.000
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. —
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 8.650
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 9.250
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
			Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.



**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750  
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

**KIT N. 89 VU METER A 12 LED** L. 13.500  
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a.** L. 59.950  
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 24.500  
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz** L. 22.750  
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO** L. 7.500  
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5÷9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI** L. 12.500  
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vpp.; distorsione max 0,1%.

**KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA** L. 16.500  
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

**KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE** L. 29.500  
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreale l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra. Alimentazione autonoma: 220 V c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.



**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000** L. 14.500  
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità. Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO** L. 39.950  
PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S.** L. 57.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 40 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su ohm) distorsione 0,03%.

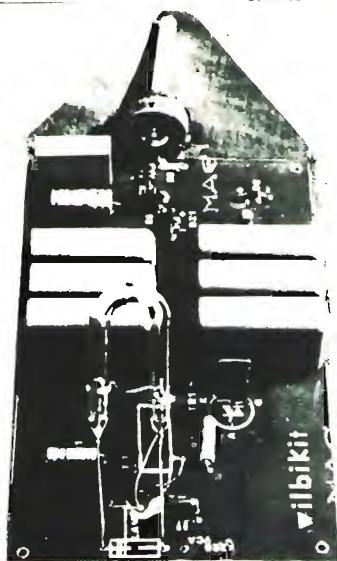
**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S.** L. 61.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 50 V c.a. - potenza max 35+45 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S.** L. 69.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 60 V c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W** L. 39.500  
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale. Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

**KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO** L. 14.500  
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei. Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relé di 8 ampère - sensibilità regolabile.

**KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A** L. 26.500





# RADIO LIBERE IN F M

## OCCHIO AL RAPPORTO PREZZO/QUALITA'!!!

la **GTE**lettronica **VI** propone:

**MODULATORI** a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o, su richiesta, direttamente sul pannello mediante contravers. Campo di lavoro da 80 a 110 MHz a scalini di 10 KHz. La stabilita' in frequenza e' quella del quarzo usato nella catena PLL. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50  $\mu$ s - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilita'  $\pm 75$  KHz con 0 dbm - Spurie assenti - Range di temperature  $-20 \div 45^\circ$  C. - Alimentazione 220 V. - Contenitore: mobile rack 19".

Modello **GTR 10** Regolabile da 0 a 10W. L. 890.000

Modello **GTR 20** Regolabile da 0 a 20W. L. 990.000

Attenuazione 2<sup>a</sup> armonica > di - 70 db (filtro passa/basso entro contenuto).

### AMPLIFICATORI

Mod. **BL100** Alim. 220V. In. 20w Out. 100w L. 750.000

Mod. **MK400** Alim. 220V. In. 5w Out. 400w L. 1.450.000

Mod. **KW900** Alim. 220V. In. 10w Out. 900w L. 2.950.000

Mod. **KW2000** Alim. 220V. In. 50w Out. 2.000w L. 5.990.000

### STAZIONI COMPLETE

Mod. **AZ** 100 w Comp. da GTR 20 e BL100 L. 1.740.000

Mod. **TRW** 400 w Comp. da GTR 10 e MK400 L. 2.340.000

Mod. **TRKW** 900 w Comp. da GTR 10 e KW900 L. 3.840.000

Mod. **TRKW2** 2.000 w Comp. da AZ100 e KW2000 L. 7.700.000

### ANTENNE

Mod. **AP3** Direttiva 3 elem. (+ 7,5 db.) indicata per ponti. L. 85.000

Mod. **RT4E** Collineare 4x2 el. (+ 9,4 db) con accoppiatori. L. 350.000

Mod. **4AP3** Collineare 4x3 el. (+ 13,5 db) con accoppiatori L. 420.000

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa

**ACCOPPIATORI SOLIDI ■ FILTRI PASSA BASSO (2<sup>a</sup>-70 db.)**

**ASSISTENZA • INSTALLAZIONI • GARANZIA!!!**

**GTE**lettronica  
DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI VHF

00174 ROMA

V.LE TITO LABIENO, 69

☎ (06) 74.84.359

24 ORE  
24 ORE



# METTITI IN TESTER IDEE NUOVE

**PANTEC**

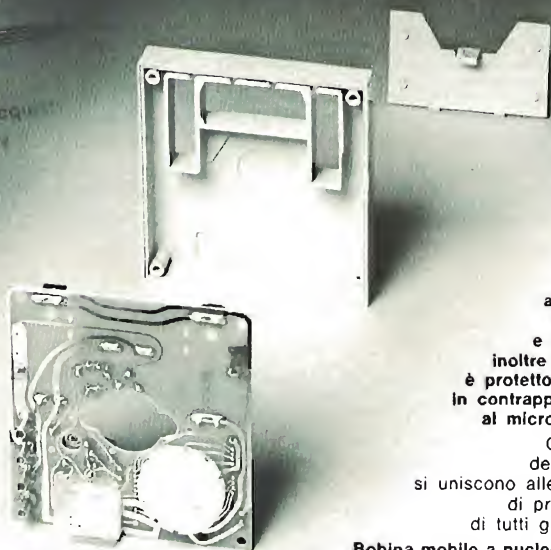
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

**PANTEC**  
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

for Italian residents only

VALIDITÀ: ANNI 2  
(dalla data di acquisto)

PRODOTTI COPERTI TUTTI



... ad esempio,  
**MAJOR 50K**  
della **PANTEC**,  
il Tester  
con la Polizza.

Un apparecchio  
«Superprotetto»  
contro le errate  
inserzioni di linea,  
attraverso i dispositivi  
a scaricatore interno  
e fusibile super-rapido;  
inoltre il microamperometro  
è protetto anche da due diodi  
in contrapposizione, in parallelo  
al microamperometro stesso.

Queste caratteristiche  
del Tester **MAJOR 50K**  
si uniscono alle ben note qualifiche  
di precisione e modernità  
di tutti gli strumenti **PANTEC**.

Bobina mobile a nucleo magnetico centrale,  
insensibile ai campi esterni

Sensibilità: 50 K $\Omega$ /V c.c. - 10 K $\Omega$ /V c.a.

Sospensioni elastiche su gioielli antishock

Quadrante a 4 scale colorate a specchio antiparallasse

Lunghezza scala mm 92

Circuito elettronico realizzato su circuito stampato  
con piastre dorate

e reti resistive a film-spesso,  
che comportano l'utilizzo di soli 16 componenti

Selezione portate con «commutatore rotativo brevettato»  
a due sezioni complanari realizzate in

«OSTAFON®», materiale autolubrificante di elevata durezza.

IL TESTER MAJOR 50K FA PARTE DELLA LINEA PANTEC CON:

PAN 2000  
PAN 8002  
CT-3206  
CT-3101

**PANTEC**

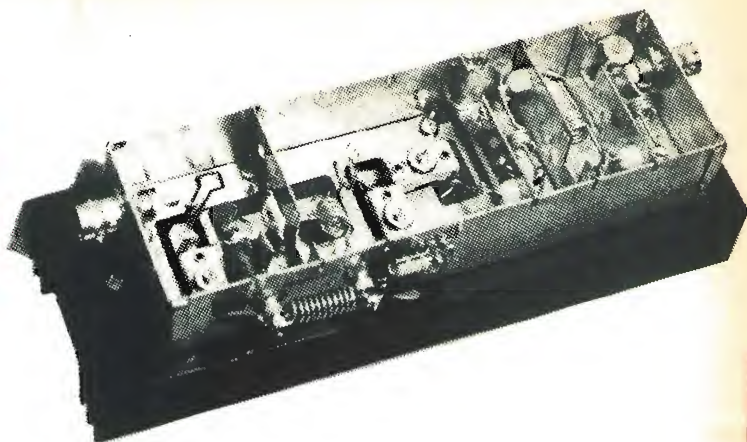
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

Precisione e novità  
nel tuo strumento di misura

20148 Milano - Via G. Ciardi, 9 - Telef. (02) 4020 - Telex 331066  
Bologna - Firenze - Genova - Milano - Padova - Roma/Eur - Torino



**ELETTRONICA s.d.f.**



## MODULI

### CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenuti - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autoscillazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio del contraves.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80 - 110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0,3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 200 Watt.

#### MOD. W IN - W OUT

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### LISTINO PREZZI 1980

AMLB	1	0,01	1	LARGA BANDA alimentazione a 12 V= Gamma di funzionamento 60-110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEKO mod. 374
AMLB	5	0,03	5	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato in aletta 20X8
AMLB	20	0,01	20	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt.
AM	15	1	15	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta 20X8
AM	50	10	50	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 dissipato su aletta 20X8
AM	80	15	80	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9
AM	150/1	1	150	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase
AM	150/10	10	150	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt
AM	300/50	50	300	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase
AM	300/10	10	300	Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10.

MOD.	Prezzo
AMLB 1	L. 27.000
AMLB 5	L. 38.000
AMLB 20	L. 165.000
AM 15	L. 42.000
AM 50	L. 52.000
AM 80	L. 68.000
AM 150/1	L. 185.000
AM 150/10	L. 152.000
AM 300/50	L. 325.000
AM 300/10	L. 470.000
AC 250	L. 80.000
AC 500	L. 120.000

*Tutti i prezzi sono esclusi IVA*

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua équipe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo inerenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.



## CANOCCHIALE A RAGGI INFRAROSSI

Completo di obbiettivo, faro come foto,  
batteria ricaricabile, carica batterie  
automatico 12V - Teleobbiettivo per  
distanze 400-500 mt. 1:1.8-135 mm. -  
Cavetto per uso in macchina -  
Materiale nuovo.

PREZZO A RICHIESTA SCRITTA  
NON SI COMUNICA IL PREZZO  
TELEFONICAMENTE



## VARIOMETRI D'ANTENNA

In vetro Pirex o ceramica

PREZZO A RICHIESTA



## VARIABILE IN CERAMICA

Isolato a 5000 V e lavoro a 3000 V 250 pF

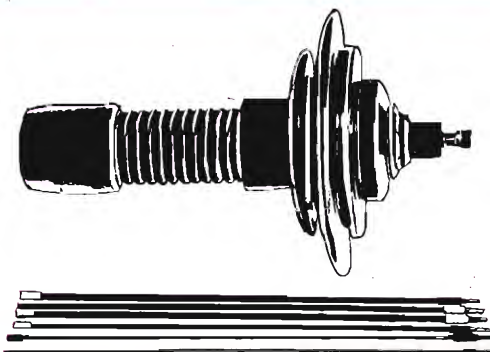
PREZZO A RICHIESTA



## ANTENNA SPECIALE AMERICANA + BASE SPECIALE

Composta di base più sei stili, un metro per  
frequenza 10-20-40-45-80 metri. Condizioni  
perfette. Può servire anche per i 27 Mc.  
aggiungendo n. 5 elementi da  
1 mt. = 11 metri, onda intera.

Prezzo: Chiedere offerta.



### NUOVO LISTINO 1979 - 1980

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.  
Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni  
circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm 75$  KHz con 0 dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti - Range di temperature - 20° ÷ 45°C. Modello base.

**L. 800.000**

**TRN 20** • come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base.

**L. 950.000**

## STAZIONI COMPLETE

**TRN 50** • Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

**L. 1.300.000**

**TRN 100** • Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

**L. 1.650.000**

**TRN 200** • Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

**L. 2.000.000**

**TRN 400** • Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

**L. 2.200.000**

**TRN 900** • Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

**L. 3.650.000**

**TRN 2000** • Stazione completa da 2000 W composta da TRN 100 + KA 2000.

**L. 7.500.000**

**TRN 4000** • Stazione completa da 4000 W composta da TRN 100 + 2KA 2000.

**L. 12.900.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 50** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

**L. 500.000**

**KN 100** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

**L. 700.000**

**KN 200** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.N.

**L. 1.200.000**

**KA 400** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

**L. 1.400.000**

**KA 900** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

**L. 2.850.000**

**KA 2000** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 2000 W.

**L. 5.900.000**

**KA 4000** • Amplificatore in 2 mobili rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 4000 W.

**L. 11.250.000**



## PONTI DI TRASFERIMENTO

- PTFM** • Ponte di trasferimento, in banda 84 - 108 MHz 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 1.900.000**
- PTO2** • Ponte di trasferimento, in banda II<sup>a</sup> e III<sup>a</sup>, 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 2.350.000**
- PT1G** • Ponte di trasferimento in banda 920 - 930 MHz 10 W uscita completo di parabole. **L. 3.000.000**

## ANTENNE

- C1X3** • Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento. **L. 75.000**
- C4X2** • Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 330.000**
- C4X3** • Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 390.000**

## ACCOPPIATORI

- ACC2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm. **L. 40.000**
- ACC4** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 100.000**
- ACS2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm **L. 140.000**
- ACS4** • Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 190.000**

## FILTRI

- FPB 250** • Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2<sup>a</sup> armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB. **L. 90.000**
- FPB** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W. **L. 450.000**
- FPB 3000** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 3000 W. **L. 550.000**

## PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

- SINTEL 80** • Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80-110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità  $\pm 7$  KHz con  $\emptyset$  dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45 °C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125. **L. 450.000**

## ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polanzatori, valvole, transistors, ecc...

## ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

**DB**

**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
V. Cappello, 44  
Tel. (049) 62.85.94

# THE C.B. POWER

1970 - 1980 10 ANNI DI ESPERIENZA

Inviando L. 400 in Francobolli  
riceverete il nostro  
CATALOGO



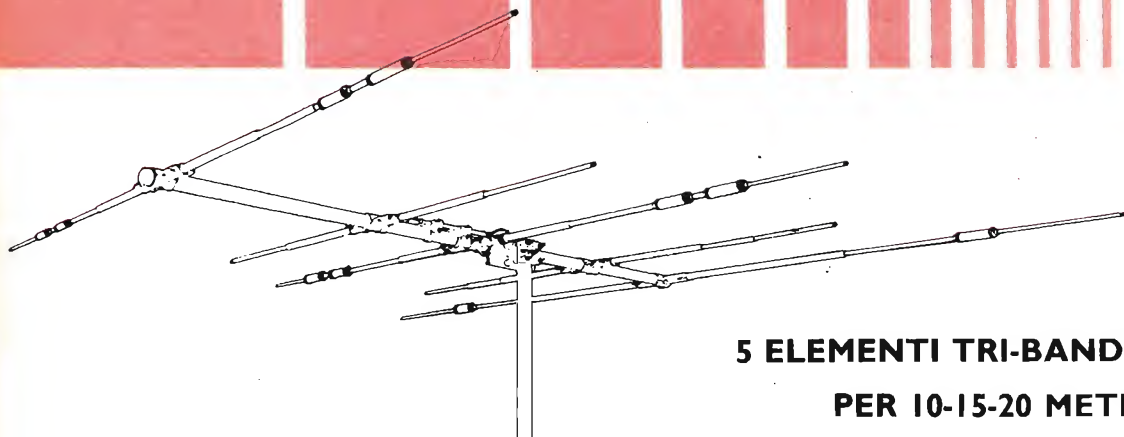
**ZETAGI**

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46



# hy-gain.

## TH5DX 10-15-20 METRI



### 5 ELEMENTI TRI-BANDA PER 10-15-20 METRI

La nuova **TH5DX: 5 elementi e 3 bande**, l'ultima nata nella linea Thunderbird di antenne direttive tribanda della ben nota ditta statunitense è una 5 elementi su un boom di 5 metri e mezzo con 3 elementi attivi in 15 e 20 m, e 4 elementi attivi in 10 m. Essa ha le trappole separate per ogni banda, ed anche questo agevola l'ottenimento di un ottimo rapporto avanti/indietro e di elevata direttività (da larghezza di fascio dichiarata a 3 dB è di 66°); sono inoltre adottate tutte le soluzioni meccaniche che assicurano l'optimum delle prestazioni.

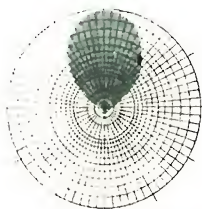
Electrical  
 VSWR at resonance . . . . . less than 1.5:1  
 Power Input . . . . . Maximum legal  
 Input Impedance . . . . . 50 ohms  
 -3 dB Beamwidth . . . . . 66° average  
 Lightning Protection . . . . . DC ground  
 Forward Gain . . . . . 8.5 dB  
 Front-to-Back Ratio . . . . . 25 dB

Mechanical  
 Boom Length . . . . . 18 feet/5.49 m.  
 Longest Element . . . . . 31 feet/9.45 m.  
 Turning Radius . . . . . 18 feet/5.49 m.  
 Surface Area . . . . . 6.4 sq. feet/.59 sq. m.  
 Wind Load . . . . . 164 lbs./74.39 kg  
 Weight . . . . . 50 lbs./22.68 kg

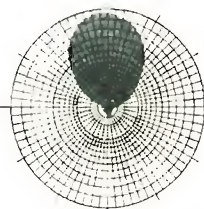
OFFERTA  
DEL  
MESE

TH3MK3  
 TM6DXX  
 12AVQ  
 14AVQ  
 18AVT  
 GPG2  
 214  
 BN86  
 155  
 2BDQ  
 5BDQ  
 TH5DX

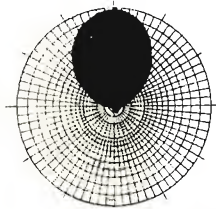
10 METRI



15 METRI



20 METRI



CERCHIAMO RIVENDITORI

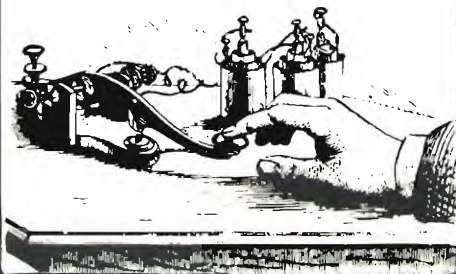


## NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040  
 20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

FILIALE PER IL CENTRO-SUD: 00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. 5405205

...Addio vecchio  
tasto telegrafico!...



**STE**



# BUG 20

## tasto elettronico a memoria

- Sistema bipala tecnica "squeeze".
- Manipolazione pesata: rapporto punto-linea 1-3 con spaziatura automatica.
- Due registri di memoria indipendenti da 512 bit, sommabili a 1024 bit.
- Tre sistemi di scrittura in memoria: asincrono, sincrono con arresto e sincrono "free running".
- Lettura singola o ripetitiva del contenuto delle memorie.
- Interruzione immediata e non distruttiva della lettura delle memorie alla ripresa della manipolazione.
- Completa regolazione della velocità di scrittura, di lettura o di manipolazione.

- Monitor ottici di manipolazione e dello stato delle memorie.
- Monitor acustico con generatore di B.F. e altoparlante incorporato.
- Manipolazione del trasmettitore tramite "reed-relé" incorporato o tasto esterno.
- Alimentatore incorporato 220 (110) VAC 10 VA.
- Meccanica di precisione con ripresa dei giochi e regolazione delle escursioni.
- Tecnica elettronica professionale ad alto livello di qualità.

**Prezzo L. 120.000 (I.V.A. 14% inclusa)**

**OFFERTA  
SPECIALE**

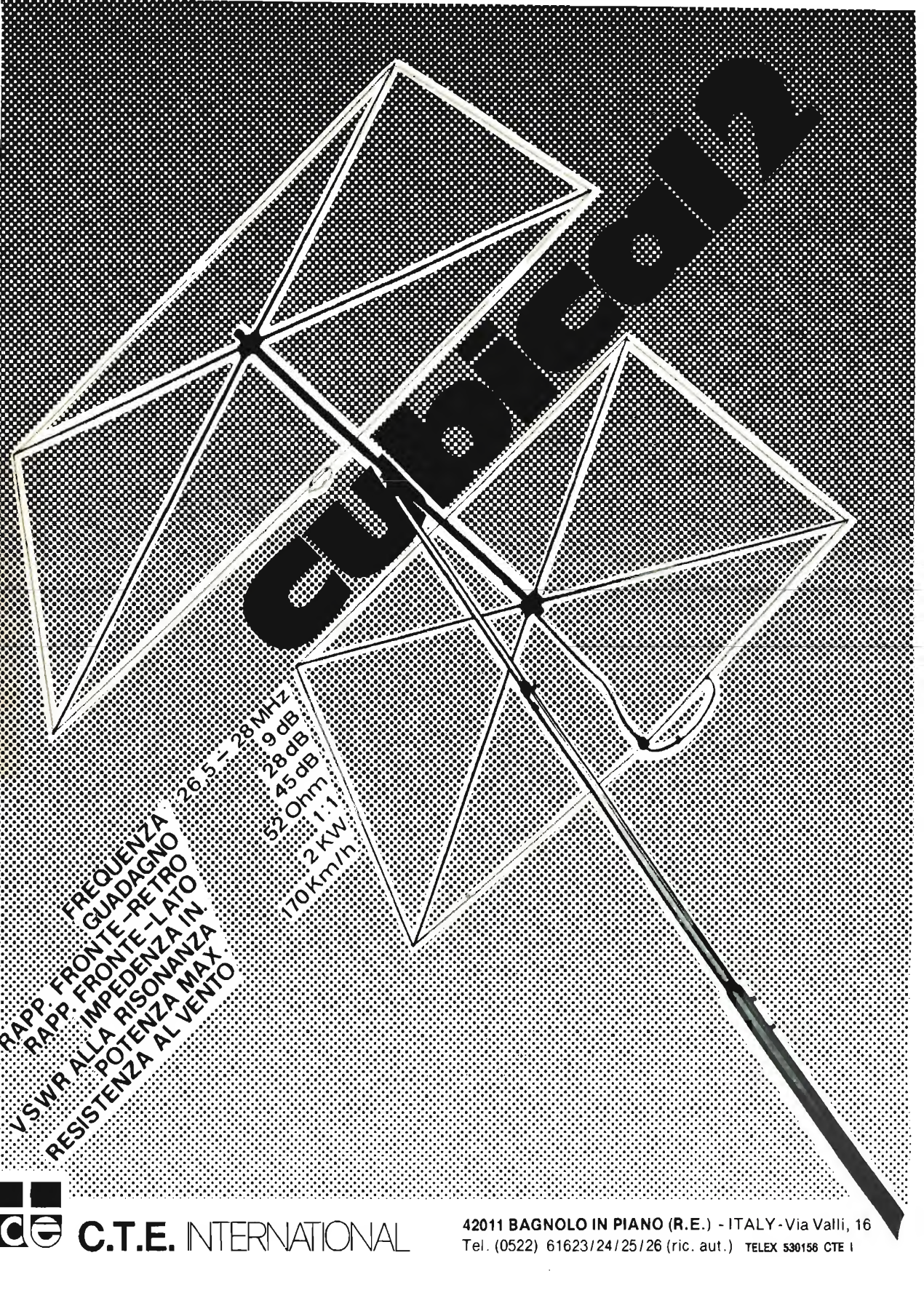
**STE**

s.r.l.

**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

**20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15  
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524**





**Cubical 12**

FREQUENZA 26.5 - 28 MHz  
GUADAGNO 28 dB  
RAPP. FRONTE - RETRO 45 dB  
RAPP. FRONTE - LATO 52 Ohm  
IMPEDENZA IN 1:1  
VSWR ALLA RISONANZA 2 KW  
POTENZA MAX 170 Km/h  
RESISTENZA AL VENTO



**C.T.E. INTERNATIONAL**

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530158 CTE I

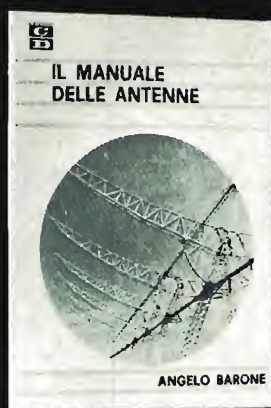
...e per la cultura elettronica in generale ?

**ECCO LA SOLUZIONE !**

## I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 4.000



L. 4.000



L. 5.000



L. 5.000



L. 4.500

**DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI:** Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

**IL MANUALE DELLE ANTENNE:** Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna. **ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

**TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI:** Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

**COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE:** Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

**COSA E' COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB:** Il titolo ne è la sintesi. L. 3.000

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

# SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume



- **RADIOTELEFONI VEICOLARI VHF e UHF per uso civile**

Potenza da 10 a 25 Watt  
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz  
1,2,12 canali



- **RADIOTELEFONI PORTATILI VHF per uso civile**

Potenza 4 Watt  
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz  
1,2,12 canali



- **RADIOTELEFONI VHF MARINI**

per installazioni di bordo 25 Watt  
- portatili 4 W - portatili stagni 4 Watt  
12 canali

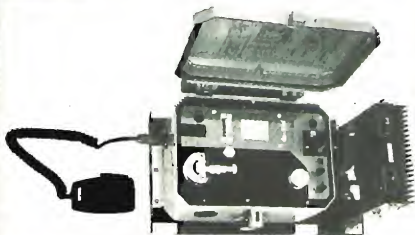


- **PONTI RIPETITORI e STAZIONI DI BASE VHF e UHF**  
con filtri duplexer, batterie in tampone e indicatori di emergenza



- **SISTEMI DI CHIAMATE SELETTIVE e SUBTONI**

- **AMPLIFICATORI DI POTENZA, ANTENNE, ACCESSORI**



OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.

## NUOVI APPARATI LINEA FM BROADCASTING

### TX FM PORTATILE DIGITALE A LARGA BANDA

Il primo in Italia per servizio mobile, completamente digitale, spostamento di frequenza immediato tramite contraves sul frontale, senza alcuna taratura, perfettamente stabile ed esente da spurie ed armoniche.

Piccolo ingombro, leggero, fornibile con una completa serie di accessori.



*novità!*

Frequenza 87-108 MHz programmabile

Due potenze d'uscita RF 10 ÷ 18 W

Stabilità 3 P.P.M.

Ingressi: per micro - per mixer 1 Kohm (1 v pp.)

Uscita 50 ohm

Deviazione standard ÷ 75 KHz con possibilità di regolazione

Compressione di dinamica 55 dB

Miscelazione con « fading » automatica

micro mixer

Uscita per autoascolto

Alimentazione 12 ÷ 14 V 3 A max

Peso Kg. 2,5

A norme C.C.I.R.

Accessori a richiesta:

- Antenna a frusta
- Antenna ground Plane
- Antenna direttiva
- Batterie ricaricabili con caricabatterie automatico
- Borsa in cuoio
- Microfono a condensatore
- Cuffia per autoascolto

### ANTENNA COLLINEARE A 4 ELEMENTI CON PALO RISONANTE 88-108 MHz

Eccezionale antenna con radiali in acciaio inox e gamma mach di taratura.

Guadagno 10 dB effettivi su 180°.

Altezza max metri 12.

Impedenza 50 Ω.

SWR max 1÷1,5.

Potenza applicabile 800 W.

A richiesta 2 kW

Viene fornita tarata sulla frequenza di lavoro, completa di palo in alluminio Ø 70 e cavi già assemblati con bocchettoni.

Facilissima installazione, fornita di ogni accessorio.

### AMPLIFICATORE DI POTENZA FM mod. 100/400

Potenza out RF 300÷380 W.

Frequenza di lavoro 88-105 MHz.

Emissione spurie di intermodulazione —60 dB.

Valvole ceramiche di lunga vita.

Alimentazione 220 V 50 Hz 800 W.

Servizio continuo.

Viene fornito completo di protezioni alle sovracorrenti di placca, griglia e temperatura, temporizzatore per il riscaldamento del tubo.

Prenotazioni per amplificatori da 1 KW e 2 KW.

**Disponiamo inoltre:** Ponti ripetitori in VHF-UHF. Amplificatori a transistor di tutte le potenze. Filtri passa basso e cavità. Stabilizzatori di tensione per servizio continuo.

Illustrazioni e dati tecnici a richiesta, inviando L. 500 in francobolli.





# KITS ELETTRONICI

UK  
713

## MISCELATORE MICROFONICO

UK 713



Mixer amplificato predisposto per servire cinque postazioni microfoniche, costituisce un indispensabile accessorio per la regia di conferenze stampa, tavole rotonde, dibattiti alla radiotelevisione, oppure in sale pubbliche o private.  
Alimentazione: 220 Vc.a. 50/60 Hz. Impedenza d'ingresso: 10 k $\Omega$   
Sensibilità (0,7 Vu): > 0,5 mV. Impedenza d'uscita: 3000  $\Omega$   
**UK 713 montato**

UK  
428

## MULTIMETRO DIGITALE UK 428



Completo ed efficiente strumento con precisione di 3 cifre e mezza. Alimentazione: 220 Vc.a. 50/60 Hz. Funzioni: Vc.c., Vc.a., Ic.c., Ic.a., R. Portate in V: 200 mV - 2 V - 20 V - 200 V - 2 kV fondo scala. Portate in A: 200  $\mu$ A - 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2 A fondo scala. Portate in  $\Omega$ : 20 M $\Omega$  - 2 M $\Omega$  - 200 k $\Omega$  - 20 k $\Omega$  - 2 k $\Omega$ . Precisione: Vc.c.: scala a 200 mV  $\pm$ 0,2%, altre scale  $\pm$ 0,5%; Vc.a.:  $\pm$ 1%; Ic.c.:  $\pm$ 1%; Ic.a.:  $\pm$ 2%; Resistenze:  $\pm$ 1%

UK  
558

## Prescaler 600 MHz UK 558



Utile per aumentare la sensibilità e la frequenza di utilizzo di frequenzimetri con scarse caratteristiche d'ingresso. Alimentazione: 5 Vc.c.  
Assorbimento: 75 mA. Sensibilità a 100 MHz: 10 mV.  
Sensibilità a 600 MHz: 50 mV. Frequenza massima assoluta: 600 MHz. Rapporto di divisione: 10  
**UK 558 W montato.**

UK  
772

## TIMER DIGITALE UK 772



Concepito principalmente per l'accensione e lo spegnimento programmato di impianti di diffusione sonora. Può tuttavia essere usato per moltissime altre applicazioni.  
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz. Corrente assorbita: 350 mA c.a.  
Massima corrente commutabile: 5 A - 220 V (carico resist.)  
Display orologio: 24 ore. Regolazione indipendente delle ore e dei minuti.  
**UK 772 W montato**

UK  
718

## MISCELATORE STEREO A 6 INGRESSI UK 718



Si tratta di un mixer con caratteristiche decisamente professionali, adatto sia al funzionamento in sede fissa, sia per lavori fuori studio.  
Alimentazione: 115-220-250 Vc.a. 50/60 Hz  
Ingressi: 4 stereo + mono  
Impedenza ingresso: phono 1-2; 47 k $\Omega$   
Tape-aux 470 k $\Omega$ ; micro 120 k $\Omega$   
Impedenza d'uscita: 4,7 k $\Omega$ . Sensibilità: phono 1-2; 4 mV; Tape-aux 120 mV; micro, 1-3-5 mV. Distorsione: < 0,3%  
Uscita cuffia (stereo): 8  $\Omega$

UK  
639

## INTERRUTTORE E VARIALUCE SENSITIVO UK 639



Attenuatore di luce TRIAC con originale sistema di pilotaggio che richiede il semplice tocco con un dito per eseguire sia le operazioni di regolazione che di accensione-spegnimento di una o più lampade.  
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz

UK  
11

## SIRENA ELETTRONICA UK 11 W montato



Circuito elettronico completamente transistorizzato con impiego di circuiti integrati.  
Protezione contro l'inversione di polarità.  
Alimentazione: 12 Vc.c.  
Resa acustica: > 100 dB/m  
Assorbimento medio: 500 mA

UK  
726

## MODULATORE DI LUCE MICROFONICO UK 726



Questo kit consente la modulazione della luce a mezzo di un microfono. Non sono necessari collegamenti elettrici all'amplificatore.  
Alimentazione: 220 Vc.a. 50 Hz  
Potenza max delle lampade: 500 W

**RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA**

390A/URR COLLINS: da 0.5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RA17 a sintonizzatore da 0.5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW FM - FSK alimentazione 220 Volt.

390/URR COLLINS: da 0.5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0.5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

A/N GRRS COLLINS: da 0.5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1.5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1.5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1.5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/WS: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

SP/600 HAMMARLUND: da 0.54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.

BC1306: da 3.8 MHz a 6.6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.

R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.

R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.

RR49A: da 0.4 Kc a 20.4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

RICETRANS GRC9 a sintonia continua da 6.5 MHz a 12 MHz A/M CW (con e senza alimentazione) (ADATTO PER IL TRAFFICO DEI 40-45-80 mt)

RR49A: da 0.4 Kc a 20.4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.

CCWS-TCS12: trasmettitore da 1.5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac. (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54.9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz

Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000  $\Omega$  per volt, misure in corrente continua, e in alternata.

Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).

Volmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).

Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mullone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economici con AFSS e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione orig. in C/A e C/D ERR40 da 38 Mz a 42 Mz

Motorola TWIN/V model TA/i04 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.

R/T 70 da 47 MHz a 58.4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.

Anemometri completi di strumento di controllo.

Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaur 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

CONDENSATORI elettrolitici alta capacità e di varie tensioni (disponibili anche in grandi quantità).

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni nuovi nel suo barattolo stagno originale (disponibili anche in grandi quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

**CONDIZIONI DI VENDITA:** la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa, le spedizioni vengono effettuate solo dopo il pagamento del 20% dell'ordine.



La



Catalogo generale  
inviando L. 300 in francobolli

presenta alcune antenne per Barra mobile



#### NUOVA DX

Frequenza 27 MHz  
Antenna di 1/4 d'onda  
con bobina di carico  
immersa nella fibra  
di vetro (Brev. Sigma)  
Impedenza 52 Ohm  
Potenza 150 W RF  
continui.



#### TBM

Frequenza 27 MHz  
Antenna di 1/4 d'onda  
Impedenza 52 Ohm  
Potenza 80 W RF  
continui.



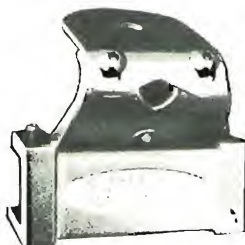
#### NUOVA PLC

Frequenza 27 M  
Antenna 1/4 d'onda  
con bobina di carico  
immersa nella fibra  
di vetro (Brev. Sigma)  
Impedenza 52 Ohm  
Potenza 150 W RF  
continui.



#### NAUTICA

Frequenza 27 MHz  
Impedenza 52 Ohm.  
Una speciale bobina  
nella base sostituisce il piano  
di terra.  
SWR 1,2:1 centrobanda.  
Potenza 50 W RF  
continui.



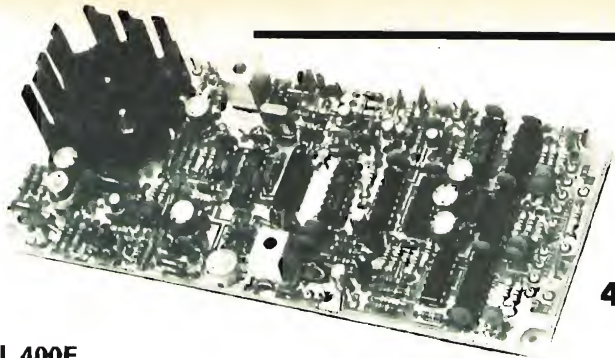
#### SUPPORTO DA GOCCIOLATOIO AUTOMEZZI

**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

**46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667**

# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.



**400-F**

## GENERATORE ECCITATORE PLL 400F

### Nuovo Modello.

Frequenza di uscita 87,5 - 108 MHz (max 85 - 110).  
Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita.  
VCO in fondamentale Step 100 KHz. Ingresso mono-  
stereo (300 mV per  $\pm 75$  KHz). Spurie oltre 60 dB.  
Programmazione tramite contraves binari. Non occor-  
rono tarature. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensio-  
ni 19 x 8. **L. 129.000**

## LETTORE per 400-F

5 display, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V,  
dimensioni 11 x 6 **L. 47.500**

## AMPLIFICATORE 10 W

Gamma di frequenza 88-104 MHz, costituito da tre  
stadi, ingresso 100 mW, uscita 10 W in antenna, adat-  
to al 400-F: alimentazione 12-16 V **L. 47.000**

## PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10: frequenza max 630 MHz; sensibilità  
20 MV a 100 MHz, 50 mV a 500 MHz **L. 30.000**

## VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di  
100 Hz/h, alimentazione 12-16 V **L. 29.000**

## VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB,  
alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile  
nelle seguenti frequenze di uscita:

« punto rosso »

36,600 - 39,800 MHz

« punto blu »

22,700 - 24,500 MHz

« punto giallo »

31,800 - 34,600 MHz

**L. 29.000**

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27  
« special » tarato su frequenze diverse da quelle men-  
zionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti  
frequenze:

16,400 - 17,900 MHz 11,400 - 12,550 MHz

10,800 - 11,800 MHz 5,000 - 5,500 MHz **L. 32.000**

## CONTENITORE PER VFO

Contenitore metallico molto elegante rivestito in si-  
milpelle nera, completo di demoltiplica, manopola, in-  
teruttore, spinotti, cavetto, cordone bipolare rosso-  
nero, viti, scala, a richiesta comando « clarifier » di-  
mensioni 18 x 10 x 7,5 **L. 17.500**

## Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M $\Omega$ ; sensibilità a  
50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506);  
6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorpo-  
rato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2  
letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o  
sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di com-  
mutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun  
ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o infe-  
riori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. **L. 95.000**

## CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in si-  
milpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore,  
vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni  
21 x 17 x 7.

- Completo di commutatore a sei sezioni **L. 48.000**
- Escluso commutatore **L. 20.000**



Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

**ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602**



# Multimetro digitale da laboratorio "SOAR"



JOB LINE

## Specifiche Tecniche

Portate	Tensioni c.c.	2-20-200-1.000 V
	Tensioni c.a.	2-20-200-750 V
	Correnti c.c.	2-20-200-1.000 mA
	Correnti c.a.	2-20-200-1.000 mA
	Resistenze	2-20-200 kΩ - 2-20 MΩ
Precisione	Tensioni c.c.	± 0,05% Fondo scala
	Tensioni c.a.	± 0,5% Fondo scala
	Correnti c.c.	± 0,8% Fondo scala
	Correnti c.a.	± 1% Fondo scala
	Resistenze	± 0,8% Fondo scala
Risoluzione	Tensioni c.c.	100μV-1mV-10mV-100mV
	Tensioni c.a.	100μV-1mV-10mV-100mV
	Correnti c.c.	0,1μA-1μA-10μA-100μA
	Correnti c.a.	0,1μA-1μA-10μA-100μA
	Resistenze	100mΩ-1Ω-10Ω-100Ω-1kΩ
Risposta di frequenza	30 ÷ 1.000 Hz	
Impedenza d'ingresso	10 MΩ	
Alimentazione	6 V con pile o alimentatore esterno	
Dimensioni	200 x 180 x 64	

## TS/2122-00

- Visualizzazione diretta sul display delle scale e delle portate operative
- Polarità automatica
- Indicazione massima 199,99 oppure -1999,9
- Contenitore metallico
- 4,5 digit - Display LED



**MC-545**



MEASURING INSTRUMENTS

DISTRIBUITO IN ITALIA

DALLA **G.B.C.**

italiana

# DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

## OSCILLOSCOPI TEKTRONIX

Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661

## CASSETTI

Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2  
Prezzi a richiesta

## GENERATORI DI SEGNALE

TEKTRONIX square wave generator mod. 105 100 Hz-1MHz L. 170.000  
ADVANCE generator 15Hz-50KHz onda quadra e sinusoidale L. 150.000  
AIRMEC mod. 702 ODB-60DB 30Hz-30KHz L. 95.000  
DAVE INSTR. mod. 400C con monitor 0,1-10Kc L. 140.000  
HEWLETTE-PACKARD mod. 201B audio oscillator 20Hz-20KHz L. 95.000  
MUIRHEAD mod. D890A wigan decade oscillator 0-100KHz con monitor L. 190.000  
Oscillator beat frequency N. 80 0-10Kc L. 40.000  
KABID low distortion generator decade generator PW14 10Hz-109,9KHz selectable in 0,1Hz con garanzia L. 270.000  
MARCONI distortion factor meter mod. TF142F 100Hz-8KHz L. 150.000  
HEWLETTE-PACKARD audio oscillator mod. H03-233A 50-500KHz L. 180.000  
MUIRHEAD decade oscillator mod. D650B 0-100KHz L. 140.000  
CINTEL square wave & pulse generator mod. 1873 5Hz-250KHz 0,05-0,3µs L. 80.000  
BYRON-JACKSON signal generator mod. SG15A/PCM 1-36KHz L. 170.000  
Signal generator mod. CT420 200Hz-8KHz L. 70.000  
MARCONI signal generator mod. TF801D 12Mc-475Mc AM 5 bande L. 550.000  
AIRMEC signal generator mod. 201 30Kc-30Mc 6 bande L. 270.000  
Signal generator mod. CT478 1,3-4,2GHz L. 130.000  
Signal generator mod. CT479 4,2-6,8GHz L. 150.000  
Signal generator mod. CT480 6,8-12GHz L. 170.000  
MARCONI mod. TF 885A/1 video oscillator square wave sinusoidale 30Kc-5Mc L. 110.000  
SOLARTRON signal generator mod. D0905 50Kc-50Mc AM L. 170.000  
COSSOR sweep oscillator marker generator 10-220Mc L. 250.000  
EICO FM sweep generator & marker mod. 368 3-216Mc L. 150.000  
ADVANCE signal generator mod. 71 9-320Mc L. 210.000  
WEINSCHEL precision radio frequency power bridge L. 225.000  
UHF signal generator 370-560Mc 2 gamme in AM L. 180.000  
MARCONI UHF signal generator mod. TF7620 300-560MHz 3 gamme AM-CW L. 250.000  
WAYNE KERR mod. CT53 L. 145.000  
MARCONI pulse generator mod. TF675F 0,15-100µs L. 180.000  
SOLARTRON pulse generator mod. GO1101 1µs-10ms delay 1µs-1ms periodo 10µs-10ms L. 170.000  
BRUEL & KYER beat frequency oscillator mod. 1022 come nuovo tarato L. 1.000.000  
Sweep generator 15-400MHz AM-CW-FM L. 550.000  
Provatransistor AVO mod. TT164 L. 115.000  
Transistor analyser AVO mod. CT466 L. 159.000  
MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi -doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi -quarzo alim. 1,5V assorb. 6µA con schema L. 24.500  
NODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12Vcc L. 19.300

AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35 RMS risposta 15Hz a 100000±1dB, distorsione >0,1% a 1kHz rapporto segnali disturbo 80dB alim. 10-35V mm. 63 x 105 x 13 con schema L. 13.500

VASTO ASSORTIMENTO: GENERATORI BF - HF - VHF -UHF - OSCILLOSCOPI - PROBE - CASSETTI - FREQUENZIMETRI - MULTIMETRI ELETTRONICI - PROVATRANSISTOR - ANALIZZATORI SPETTRO - GENERATORI e RICEVITORI RUMORE - RTX ecc.. RICHIEDETECI CATALOGO inviando L. 2000 in francobolli.

## OFFERTA DEL MESE

MICRO AMPLIFICATORE BF con finali AC180-AC181 alim. 9V potenza effettiva 2,5 W nuovo L. 10.800  
KIT integrati FAIRCHILD «CET 200 FAIRDIAL» per tastiera telefonica elettronica programmabile (nuovo con istruzioni) L. 64.000  
LAMPEGGIATORE LINCE 12Vcc per allarmi L. 16.500  
RIVELATORE automatico di fuoco alim. 1,5V L. 6.900  
SERIE completa quarzi BC604 da 20 a 27,9 Mc (80 quarzi) L. 27.000  
KIT VFO per CB L. 14.500  
MEMORIA 2708 L. 14.800  
BUSTA 50 diodi 100V 1A L. 800  
BUSTA 50 diodi 250V 1A L. 1.200

VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da:  
mm. 375 x 262 spess. mm. 2 L. 2.300 10 pz. L. 17.500  
mm. 510 x 290 spess. mm. 1,6 L. 3.200 10 pz. L. 25.000  
mm. 425 x 365 spess. mm. 0,6 L. 3.800 10 pz. L. 29.000  
mm. 435 x 635 spess. mm. 1 L. 6.500 10 pz. L. 57.000  
VETRONITE TRIPLO RAME in lastre  
mm. 330 x 530 spess. mm. 1,2 L. 7.500 10 pz. L. 60.000

QUARZI militari da 20 39 Mc con variazioni di 100 in 100Kc cad. L. 1.000 10 pz. cad. L. 700  
TRASFORMATORE surplus come nuovo 6,5W-IN 210-230-250Vac OUT 13V L. 2.600  
POTENZIOMETRI A FILO 5W 500Ω-1KΩ-5KΩ cad. L. 1.000

KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati L. 5.800  
INVERTER GELOSO 45 W 50 Hz - IN12VCC-OUT220VAC con istruzioni e schema (vietato per pesca) L. 36.000  
TEMPORIZZATORE ciclico temp. regolabile con trimmer da 3" a 37" alim. 220 VAC - possibilità variare tempi - con schema elettrico L. 16.500  
TELETYPE test set per telescrivente mod. TS659/UG L. 16.000

BUSTE con:  
50 condensatori poliestere assortiti L. 2.500  
10 led (6 rossi 2 verdi 2 gialli) L. 2.000  
50 zener 1/2W assortiti L. 4.000  
50 zener 1W assortiti L. 7.500  
10 resistenze ceramiche a filo 8,2 Ω 17 W L. 1.800  
100 resistenze 1/4 W assortite L. 1.200  
100 resistenze 1/2 W assortite L. 1.500  
100 resistenze 1 W assortite L. 2.000  
50 diodi assortiti L. 2.000  
50 condensatori elettrolitici assortiti L. 2.000  
20 potenziometri surplus assortiti L. 2.000  
20 morsettiere assortite L. 3.000  
10 raffreddatori anodizzati per TO5 L. 500

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.  
I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.  
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

## offerte e richieste

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1980

### offerte OM/SWL CB

**BC 312 PERFETTO** Vendo L. 100.000. Analizzatore ondametro AN URM 81 A da 100 Mc a 500 Mc ancora imballato nuovo L. 200.000. Ricevitore R.C.A. modello AR 88 immacolato a mai toccato all'interno, completo di altoparlante originale e schema vendo L. 250.000. BC 221 aliment. 220 e con ancora valvole e quarzo nuovi nel cassetto di scorta L. 70.000. Il tutto non trattabile. Cerco surplus italiano o tedesco. IZZWN, Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segreteria telefonica).

**OPPORTUNITÀ IRREPETIBILE:** vendo RX VHF Mod. UK 527 AM/FM 110/160. MHz aliment. 12 volt cc. più convertitore a fet 144 146/28/30 MHz mod. AC2 munito di interruttore, spia e fusibile. Il tutto in perfette condizioni estetiche e funzionali con schemi, massima serietà. A L. 60.000 + spese. Giovanni Podda - Preventorio regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257.

**VENDESI STAZIONE COMPLETA RTTY.** Ricevitore Yaesu FRG-7; demodulatore Technoten ALC; videoconverter Technoten DVC 32; regalo adattatore (per usare il TV invece del monitor) il tutto ancora in garanzia L. 980.000. Satellit 2000 Grundig, un anno L. 250.000. Regalo ricevitore aeronautico. Florentino Calorini - via Susa 56 - Torino - ☎ (011) 444180 (ora serali).

**MICROFONO TURNER** +2 da tavolo in condizioni perfette venduto a L. 50.000. Spese di spedizione a carico dell'acquirente. Pagamento contrassegno. Alessandro Castini - via Pietrafitta 85 - Firenze - ☎ (051) 586462 (ore 20).

**VENDO TX BC 625** da 100 - 150 MHz a quarzo completo di schemi ma privo di alimentazione, montata 2 ODE/20. L. 50.000. Tratt./RX WHW 43 da 26 - 240 MHz AM/FM in 6 bande, il solo teleselettore con schemi, 6 tabelle L. 50.000. Tratt. RX 1 NE da controllare RX privo di quarzo L. 10.000. RX AR 18 da 200 KHz + 22 MHz con S meter con schemi, RX BC 603 ultima serie in ottimo stato con schemi, RTX CB 40 AM/80 SSB CTE SSB 350 in imballo originale. Vendo il tutto o permuta con Surplus o VHF, UHF, HF commerciali. Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (19-21).

**VENDO FRG 7000** ricevitore da 0,25 a 30 MHz digitale, usato pochissimo, nuovo senza un graffio non manomesso, massima serietà. Vendo a L. 480.000. Gian Mario Sangiorgi - via Emilia 97 - Imola (BO) - ☎ (0542) 23080 (serali 21-24).

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB 600 W AM/SSB**, con 5 valvole EL 509 nuove L. 250.000 trattabili; oppure permuta con RX tipo FRG-7 Yaesu o Drake SSR-1. Rispondo a tutti. Salvatore Cardillo - via Frisella 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (solo serali).

**VENDESI RICE TRANS TR4 C** ultimo tipo Drake, completo di NB filtro CW alimentatore altop. micro turner plus three e altri accessori L. 800.000. Rice trans Atlas 210 X completo di micro e staffa fissaggio autovettura, e alim. L. 300.000. Antenna Masley MP 33 1 KW SSB con rotor CD 44, antenna Quad "gem" antenna Moor Gain 40 80, antenna Aldena pc 432 Mz con accessori e cavi vari. Mario Ferrari - via Molino 33 - Sorra Valle Scivina (AL) - ☎ (0143) 65571 (ore 20-22).

**VENDO COPPIA RICETRANS PORTATILI** radio direction Finder. Tipo CCI 43063. Frequenza lavoro 2,3 - 4,5 Mc Voce (A3) per comunicazioni maritime, completi di manuale a L. 80.000 + coppia. Nuovi amplificatori C 559/FRG 6 funzionanti, usati L. 40.000. Parte trasmettente Collins 18 M 3 gamme 2 - 4 - 12 - 4 + 8 Mc 8 - 16 Mc pannello VFO - trasformatore mod. zione - zoccoli valvole modulatore - zoccolo valvola fino a 807 Ja revisionare L. 50.000. Angelo Pardini - via A. Fratti 131 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14-15 e 20,30-21,30).

**OFFERTA ECCEZIONALE!** Vendo lineare tipo Zodiac Mod A605 più ricetrasmittente Tokai, mobile transceiver PW 5024 canali 23 con alimentatore e antenna Sigma, più rosmetro, voltmetro a L. 250.000. Giuseppe Campana - via Calabria 13 - Rossano Scalo (CS) - ☎ (0983) 21020 (ore di pranzo).

**VENDO HY GAIN 2** in ottime condizioni ancora imballato con modifica a ottanta canali sotto la frequenza dei 26.955 MHz, inoltre è stato aggiunto un relè che permette con l'inserimento di un circuito, l'ascolto anche senza microfono. Vendo il tutto alla modesta somma di L. 80.000. Armando D'Alessandro - via Piave 34 - Rovellusco (CO) - ☎ (02) 9642281 (dalle 7 alle 9).

**REGALO STABILIZZATORE** Layer 400 VA - Modem Tipo 1715 - a chi compierà mia linea Geloso composta da: G4 2th, G4 12 MKII, G4/MKII, perfettamente funzionante e non manomesso, comprata pochi mesi prima che la famosa casa andasse in ORT definitivo. L. 500.000 (cinquecentomila) trattabili. I70WT, Amicatore De Santis - via S. Girolamo 28 M18 - Bari - ☎ (080) 432082 (ora serali).

GRANDE  
SUCCESSO

# XELECTRON

**SUPPLEMENTO CQ ELETTRONICA**  
**(L. 1.500)**

L'edizione di marzo di **XELECTRON** è stato un magnifico successo: chi lo avesse trovato esaurito in edicola, può reperirne ancora qualche copia presso di noi (edizioni CD - via Boldrini 22 - BOLOGNA) inviando L. 1.500 anche in francobolli.

**IL PROSSIMO XELECTRON  
SARÀ IN EDICOLA IL 20 OTTOBRE  
E VERRÀ SPEDITO GRATIS AGLI ABBONATI  
IN PARI DATA**



**VENDO MOBIL** 5 in ottime condizioni. Caratteristiche RT 144 MHz a VFO, AM & FM, pot. out: 5 W, alim. 12 V. Prezzo L. 150.000. Spese di spedizione a carico dell'acquirente. Pagamento contrassegno.

Alessandro Castini - via Pietralatta 65 - Firenze - ☎ (055) 586462 (ore serali).

**SUPER PANTER CX VENDO** s.s.b. a.m. 27/28 MHz, tre mesi di vita, lire 160.000. CTE SSB 350 omologato vando SSB AM 23 (totali 40 canali), un mese di vita L. 160.000. Gli apparati sono verificabili senza impegno e sono in ottime condizioni, spese di spedizione a mio carico. Massima serietà.

Silvio Bertuzzo - via Aurelia 80/19 - Vado Ligure (SV) - ☎ (019) 882317 (ore 8-23).

**RICEVITORE GRUNDO** portatile FM-OM OL 4 OC con tweeter per acuti, regolatori bassi e acuti L. 80.000; alimentatore variabile 5,5-18 V a 200 mA; cinescopio L. 15.000; ricevitore VHF da 27 a 200 MHz in contenitore metallico (senza altoparlante) L. 40.000 (trattabili).

Alessandro Matteucci - via Achille Grandi 3 - Bologna - ☎ (051) 431603 (ore 19-21).

**VENDO LINEA GELOSIO** G4/216/228/229 ricevitore perfetto TX da revisionare L. 290.000 omaggio cuffia, microfono, manuale.

Giuseppe Maugeri - via Monte Peralba 30 - Trieste - ☎ (040) 817767 (solo serali).

**VENDESI RX 100-150 MHz** con VFO Tipo Sadir R 298 ex torre di controllo francese anni 60 L. 200.000 (con schema) - RX BC 683 perfetto alimentato 220 tipo francese di recente produzione L. 35.000 - marker generatore e TV swapper della Amtron F. 28-239 MHz e 29-50 MHz entrambi L. 50.000 (2-50.000) - Tubo DG7/32 Philips usato pochissimo Lire 20.000 - Frequenzimetro digitale automatico 100-150 MHz L. 100.000.

Riccardo Carmignani - via Procacci 4 - Pistoia - ☎ (0573) 27057 (ore 19-20.30).

**CEDO DRAKE W4** wattmetro e rosmetro due scale 0-200 e 0-2000 Watt da 1,8 a 30 MHz con tubo a L. 70.000. Dieci anni 1968-1978 di CO elettronica a L. 50.000. Volume "Radio" di Ernesto Montù del 1932 a L. 10.000. Cerco in buono stato Bug Vibroplex telegrafico o altri meccanismi solo Americani.

Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (serali).

**VENDO SPEECH-PROCESSOR** (preamplificatore microfonico con controllo di dinamica a L. 30.000; timer automatico per camera oscura 0,3 sec., 0,30 sec., 0,3 min., 0,30 min., 0,3 ore, a L. 80.000).

Alberto Buccinini - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 56739 (ore serali).

**VENDO STAZIONE CB COMPLETA:** CTE International SS120 360 ch 10-11 mt. ampl. lineare CTE speedy 70 WAM - 140SSB, alimentatore stabilizzato Iridio 13 V - 4 A per baracco, rosmetro-wattmetro CTE 27/1000 20.200.2000 W. Match Box CTE 27/422 che accorda onde stazionarie fino ad 1:1, antenna direzionale 3 elementi CTE split-fire 9 db di guadagno, rotore CODE AR 40 per suddetto con control box 200 Vac. 40 mt. di cavo d'alimentazione per rotore, 40 mt. cavo RG50 per antenna, sezioni vari e schemi tutto L. 800.000. Tratto anche per l'impianto d'antenna compresi i fili per L. 150.000.

Giorgio Asaro - via Claudio Monteverdi 64 - Frosinone - ☎ (0775) 80024 (ore 20-22).

**AFFAREONE!!** Per solo 450.000 lire cede come nuovo RTX Heathkit SSB HW 100 - Watt 180 Pcp. in SSB - 170 Watt CW. Frequenza da 3,5 MHz a 30 MHz completo di altoparlante e alimentatore originale Model HP 23 a ricco manuale, di 186 pagine, completo di schemi a blocchi e istruzioni per l'uso. Fatemi offerte. Rispondo a tutti.

Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - Catanzaro.

**VENDO PER REALIZZO** ricetrasmittente CTE Alan 350 40 CH. lineare per 27 MHz CTE speedy AM/SSB - 70 W AM - 140 W SSB e 20 metri di cavo RG 58. Tutti gli apparati sono perfettamente funzionanti. Qualsiasi prova: vendesi anche separatamente L. 200.000 tutto.

Francesco Bruno - via Burolo 30 - Ivrea (TO) - ☎ (0125) 251018 (ore serali).

**VENDO RTX CB Sommerkamp** TS 5030 P 24 canali 40 W praticamente nuovo a L. 180.000. Completo di schema, istruzioni e imballo originale.

Bruno Buonaiuto - via Pittero 120 - San Giorgio a Cremano (NA) - ☎ (081) 771695 (ore serali).

**OTTIMO RICEVITORE STANDARD** vando C6500 nuovo mai usato 0-30 MHz SSB.

Giuseppe Borracchi - via Mameli 15 - Udine - ☎ (0432) 291665 (serali).

**VENDO LINEA FR508 - FL508** 10+80 m decametriche + C.B. in ottimo stato, microfono compreso L. 200.000 non trattabili. Antonio Toccacchi - via E. Duse 6 - Bologna - ☎ (051) 518348 (ore 20-22).

**ATTENZIONE VENDO O CAMBIO** la seguente stazione CB composta da un RX TX Inno Hit Mod. CB 1000 AM/SSB alimentatore per detto, antenna Mod. Ringo mai usata metri 30 cavo, RG 58 nuovo rosmetro wattmetro ZG accordatore d'antenna e due lineari da revisionare ZG BV 130 e uno da B.M. vando il tutto a L. 290.000 o cambio con RX TX portatile 144 MHz ugual valore.

Renato De Momi - via G. Bertacchi 3/A - Padova - ☎ (049) 758328 (ore pasti).

**BARLOW WADLEY XCR 30 RX 0.5** 30 MHz completo di FM cello L. 200.000 o cambio. Cerco Alfochco Bacchini QC 11 - interessato anche ad altre offerte di RX.

Mario Silva - via Rosini 3 - Varese (MI).

**LEITORE DI ZONA OLIVETTI** TEM 30 S bits. Professionale, come nuovo. Alimentazione 220 Vac Logica Elettronica, trascinatore meccanico a relè. Presentazione meccanica come lettore incorporato TE300. Velocità 50-75-100 Bauds. Modificabile per 45,45 con sola aggiunta di una capacità sull'oscillatore. Schemi, illustrazioni, istruzioni per modifica. Prezzo Lire 100.000.

Renzo Falicetto Mottio - via C. A. Coda 63 - Biella (VC) - ☎ (015) 351493 (dopo ore 20).

**VENDO TRASVERTER** 28/144 Triin TV 502 Lit. 250 X RTX ORP solo CW DG701-80140-20 mt. 1,5 W - alim. 12 V S.A. - cuffie - batteria 12 V 6 A ricaricabile + rosmetro - tasto - Lit 250 K. Cerco RTTY T2C/N/T28C/N/KleinSmith Permut con Transverter 144/432. Cerco lac simile Welax 6000 - Antenna Log. Periodic Home made. 130-470 MHz (80 K). Mixer inters. magnetica ant. (150 K).

Tommaso Carniciana - via Balestri 6 - Argenta (FE) - ☎ (0532) 854744 (ore 15 in avanti).

**LAFAYETTE PORTATILE VENDO** Mod. 12 A 5 W nuovo in imballo originale con tutti gli schemi L. 95.000. RX 27 MHz VFO con pre RF L. 15.000, ampl. lineare classe B 50 W 27 MHz 52 L. 45.000, SWR meter 15 - 150 MHz 52 L. 10.000, sonda di carico per trasmettitori 52 L. 10 K. 7.000, alimentatore 5 - 15 Vcc 4 A protetto contro i cortocircuiti L. 16.000, tester ICE 680 R 3 - serie completo di istruzioni e accessori L. 15.000, ampl. RF 27 MHz 15 W solo relaietto con reie RX - TX L. 7.000, micro TX FM 500 m. L. 8.000. Sono lieto di mostrare gli apparecchi.

Gianni Graziosi - via Puccini 1 - Spilimbergo (MO).

**PER CAMBIAMENTO ATTIVITA' VENDO:** Kenwood Tri 2200 GX 144 MHz 12 CH tutti quarzati (tutti i ripetitori - 2 ISO 2100 W in antenna Portatile a batteria perfetto con accessori 200 K.L. RTX ERC HF 200 decametrico input 200 W 80-10 m (con CB e 55 L tutto stato solido elettura digitale - Noise Balancer CW/SSB perfetto cello 700 K.L. nete. RXT Midland 13-892 CB 213 CH AM 5 W SSB 15 W - VFO frequenzimetro ZG - A L. 30 W perfetto cello a 200 K.L. RTX PCE 123 28 CH 5 W AM CR micrologica - frequenzimetro - VFO - A L. 30 W perfettissimo a 150 K.L.

Romolo Delivio c/n ICR - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (ore ufficio 9-13).

**SOMMERKAMP FT 250 VENDO:** RTX handle 80-10-20-15-11 (da 27 a 28) 10 (da 28 a 29). Completo di alimentatore, cavi, manuale, quarzi per 29-30 e 45 metri. Perfettamente funzionante, esteticamente ottimo L. 550.000. Transverter OM70 144/28 da accoppiare allo FT250 (o simili) - costruzione inglese - finale OCE60/40 L. 150.000. Convertitore Datong UC1 - copertura continua 0,05-10 MHz - sintetizzato - uscita 28-29 a 144-145 ottimo L. 200.000. Tutto il blocco L. 850.000. Il tutto è pronto per qualsiasi prova. Da ritirare di persona.

IEJ Renato Opini - int. Acqua Morta 48 - Verona - ☎ (045) 388997 (ore serali).

**VERA OCCASIONE.** Vendo RTX per decametriche Vassini nuovi DX 401 (19-11-15 20-20-45-80 m) mai manomesso, perfettamente funzionante, completamente ritarato con valvole finali nuove, usato solo in SWL - frequenzimetro digitale programmabile funzionante in trasmissione e in ricezione. Solo seriamente interessati e possibilmente provincia. Bologna o dintorni Massimo Zappalà - via Misa 51 - Bologna - ☎ (051) 490664 (ore 13-15 / 19-30 20-30).

**VENDO RICEVITORE** National Panasonic DR28 FM - MW - SW 1-4-1-6 30 MHz doppia conversione, indicatore digitale di frequenza L. 200.000. Perfetto, pochi mesi di vita. Sintetizzatore Stereolink per Fildifusione Philips RB530 in ottime condizioni L. 30.000.

Bruno Bonandelli - via Tor de Schiavi 387 - Roma - ☎ (06) 2582890 (ore ufficio).

**VENDO RX DRAKE** 28 completo di altoparlante 280 perfettamente funzionante tutto come nuovo.

Silvio Butzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (ore serali).

**VENDO RX Hammarlund** SP 600 da 0,54 a 54 MHz L. 200.000. Serafino Salerno - viale Garibaldi - Comenda di Rende (CS) - ☎ (0984) 30935 (la sera).

**VENDO RICEVITORE DECAMETRICHE** Trio mod. RX-310 a L. 290.000 irrattabili. Telescrivente a zona 12 ZN e demodulatore a L. 100.000 irrattabili. Sintetizzatore (strumento musicale) mod. Davoli Sint. L. 130.000 irrattabili. Cerco trasmettitore 2NF e altoparlante della linea - 2C Drake Gradite prove a casa mia previa telefonata. Tratterei preferibilmente Brescia o zone limitrofe. Grazie.

Giuseppe Marnoglio - piazza XLI Luglio 35 - Roncadelle (BS) - ☎ (030) 2789094 (ore pasti).

**VENDO 19 MK II** con alimentatore e cuffie ed antenna per 145 m a L. 80.000 oppure cambio con baracchino CB + vando antenna direttiva 3 elementi con rotore a L. 70.000 + vando Lineare Triin - 300 W AM 600 SSB 3 mesi di vita a L. 180.000 + vando amplificatore d'antenna Zetap 25 dB guadagno a L. 15.000. Cerco TP Geloso da accoppiare al ricevitore G4 216. Francesco Cervelli - via di Novoli 75 - Firenze - ☎ (055) 414216 (dalle 20 alle 22).

**VENDO ULTIMI APPARATI** rimasmi nuovi o seminuovi. Rice-tras-metri Trio Kenwood TR 2200 GX 12 canali, 6 quarzati, accessori dotazione - antenna gomma - lineare 143-149 M/M2 - TPL - Mod. Econo Line - SSB put max 90 W alim 14 V - ricevitore CB 683 Triin - 27-39 MHz non ricondizionato - ricevitore SBE Pocket Sentinel 30/50/70/30 kHz canali 4 - copia ricetras 27 MHz pot. 100 W/M Pocket con canali 2 - chiamata Niqueche - permut con AR 240 2 metri - 144-148 MHz nuovo o seminuovo e mai manomesso!!

Silvio Veniani - viale Cussio 5 - Milano - ☎ (02) 481347 (solo ore 14 oppure 21).

**PER CAMBIO ATTIVITA' VENDO:** oscilloscopio Chinaglia P73 come nuovo a L. 150.000, BC191 con cassetto per Onde Medie con controllo di dinamica a L. 30.000, timer automatico per camera oscura 0,3 sec., 0,30 sec., 0,3 min., 0,30 min., 0,3 ore, a L. 80.000.

Luigi Farnazzo e/o Marchi - piazzetta S. Giorgio 3 - Verona - ☎ (045) 42857 (ore 16-30 22).

**TRANSCIVER TRIO TS 311** gamine 29 diastriche. Alimentatore, altoparlante, entocantanti. Perfetto stato di funzionamento. Valvola lineare 6145 B L. 350.000.

Giorgio Tosi - via Guardian 25 - Porto S. Stefano (GR) - ☎ (0564) 814731.

**VENDO RICEVITORE ESPLORATORE** Opt-Scan SRE a schiude come nuovo 30-27-7-90-150-170 MHz L. 420.000. Ricevitore Marc 12 gamine d'onda copertura continua OC OM, OL, H-VHF, L-VHF, MF, AM, UHF, perfetto L. 220.000. Ricevitore Mod Unica a valvole, 0,5-30 MHz - gamine decametriche altoparlante L. 120.000.

Maurizio Colla - via Teodosio 44 - Milano - ☎ (02) 293204 (sera dopo ore 20).

**RICEVITORE TRIO SR-59 DS** copertura continua vando. Da 0,55 a 30 MHz. Provisto di frequenzimetro digitale a 6 displays (insoluzione 100 Hz). AX SSB-CW perfetto per Broadcasting e mutatore L. 260.000 compreso frequenzimetro.

Sandra Merendi - via Marsala 16 - Bologna - ☎ (051) 272213 (solo ore serali).

**ATTENZIONE!** Cambio direttiva 4 elementi usata pochissimo per motivo di spazio con direttiva 4 elementi caricata che occupi poco spazio (escluso autocustodie). Tratterei preferibilmente in zona e di persona.

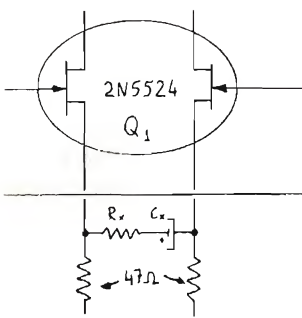
Fausto Pignatelli - s.s. 615 per Manteculo - Rolo Poggio (AO) - ☎ (0862) 602106 (ore 13-15).

**MOBIL S ERE** 144 MHz VFO L. 60.000 vando. Dipolo 40-80 m 2800 2 Kw L. 45.000. ant. TVI low pass filter Drake TV 3300 LP L. 15.000. Cerco telecamiera a L. 10.000.

22NN. Guido Rossi - piazza Piemonte 5 - Melegnano (MI) - ☎ (02) 9831226.

## ERRATA CORRIGE

Il signor Edmund Faison segnala un errore sfuggitogli nello schema elettrico pubblicato a pagina 895 del numero 162 di giugno 1980. Si tratta dei due componenti  $R_x$ - $C_x$  che devono essere invece inseriti come indicato a lato: Costruendo il preamplificatore così come pubblicato sulla rivista, funzionerebbe normalmente, ma con una certa degradazione del CMRR che da circa 110 dB scenderebbe al di sotto dei 100.



## VOLTARE



2 m PORTATILE. Standard SRC 146 A - 2 W - 5 ch (145.500 - 145.550 - R2 - R3 - R5) con batterie al nichel cadmio e carica-batterie SRC 12.230.6 + Base master SRC SA + Mike ext. SRC AIP08A + Antenna in gomma R-P020 SH + 3 coppie di quarti (R7 - R8 - 146.050) + adattatore d'antenna SRC-MA venduto a L. 300.000.

IC8XIS. Ciro Maresca - via Fuorilovado 3 - Capri (NA) - ☎ (081) 8379166 (ore 13-14 e 21-22 non oltre).

STAZIONE S5TV (Ditta A.E.C.) completa di telecamera scansione veloce/lenta, Monitor, Alimentatore duale, modulatore TV (per rivedersi su un comune TV) venduto trattabili L. 600.000 o cambio con altri apparati OM, preferibilmente, pari valore, ricetrans HF.

ISXYU. Tristano Marchini - via Rosselli 6 - Castel del Piano (GR) - ☎ (0564) 955549 (ore serali) oppure (0564) 977012 (ore ufficio).

SWL OCCASIONE! Ricevitore portatile INNO-HIT modello M-5 a 5 gamme da 540 KHz a 12 MHz e da 88 MHz a 174 MHz completo di presa antenna ext. SO 239, presa per cuffia, scala sintonia illuminata, FM AFC, Tone, doppia alimentazione rete 220 V + pile entrocintento, cinghia tracolla; apparato nuovissimo nel suo imballo venduto L. 30.000 + s.s. Rispondo a tutti esclusi perditempo, scrivere a: Gianfranco Scina - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (RM).

YAESU FT-7B, frequenze 80-40-20-15-11-10 m. AM, LSB, USB, CW, 100 W SSB, 25 W AM, nuovissimo venduto. Grundig Satellit 3400 Professional, 21 gamme d'onda, funzionamento a pile, rete, accumulatori, decoder SSB, frequenzimetro digitale, orologio a quarzo, 7.5 W, trimmer d'antenna, nuovissimo venduto L. 650.000. Calcolatore elettronico tascabile Hewlett-Packard HP-25 completo manuale, L. 90.000. Roberto Sasso - via G. Delfino 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95540 (ore pasti).

VENDO R4C con N.B. L. 700.000 e valvola EIMAC 4-400-Z non usata L. 90.000.

Giorgio Magni - via Valdimievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200 (ore 9.30-10.30).

VENDO CAUSA CAMBIO FREQUENZA oscarchino Koltke CB 55 23 ch 5 W alimentatore BGM 12 V 2 A antenna GP Sigma da balcone 1/4 d'onda. Tutto a L. 100.000 trattabili. Roberto Antonaroli - via Nazario Sauro 1 - Marano Vicentino (VI) - ☎ (0445) 621429 (ore pasti).

VENDO TX-FM 200 W composto da modulatore 5 W - Iniezione 200 W completo di relativo alimentatore, perfettamente funzionante e pronto per uso continuo il tutto per L. 1.300.000. Se in contanti L. 1.100.000. Lorenzo Gerini - via Misugliana 11/A - San Polo in Chianti (FI) - ☎ (055) 8337818 (solo serali).

CEDO TELESCRIVITE T2CN con perforatore più demodulatore S16 Homedade L. 350.000 in blocco + spese spedizione. Carlo Teodoro - TE315.

IC8POF, Filippo Petagna - via M. Grande 102 - Capri (NA) - ☎ (081) 8370602.

COMUNICASI che l'Orario Radio Internazionale, dal titolo "Tutte le Radio del Mondo minuto per minuto" - quinta edizione aprile 1980, e in vendita presso le Librerie, Sezioni ARI, Club CB, negozi GBC: in caso di mancata reperibilità di detto Orario, da parte dei vari interessati, si prega di volerlo cortesemente segnalare all'Autore (Dr. Boselli).

Primo Boselli - via Lambroschini 4/A - Firenze - ☎ (055) 485603.

VENDO: ecoratore FM 92 - 99 MHz L. 60.000. Lineare CB 12 V 60 W SSB L. 40.000. Preamplicatore CB d'antenna L. 15.000. Antenna CB Sigma GP 77 M L. 20.000. Tratto solamente di persona. Maurizio - ☎ (010) 263555 (ore pasti).

VENDO ROTORE COE HAM II con freno meccanico completo di control box portata 600 Kg. a L. 130.000. Adattatore di antenna Decca per decametriche 10-80 mt sopporta fino a 300 W a L. 80.000 oppure cambio il tutto con TXRX portatile tipo IC 215 o altri ma non autocostituiti.

Paolo Dal Canto - piazza Libertà 27 - Caccina (LI) - ☎ (0586) 641245 (ore ufficio).

CAUSA RINNOVO STAZIONE venduto orologio digitale, 6 cifre, 24 ore, 220 e 12 V, a L. 35.000; demodulatore per RTTY, a filtri attivi, completo di generatore FSK ed AFSK, uscite per tubo venduto a L. 120.000. Claudio Battan - via Wolkenstein 31 - Merano (BZ) - ☎ (0473) 46031 (dopo ore 20).

VENDO RX HAMMARLUND SP600 da 0.50 a 54 MHz a copertura continua può funzionare anche quarzo, 6 posizioni di selettività. Permuta anche con generatore di segnali. Nini Salerno - via Garibaldi 3 - Comenda di Rende (CS) - ☎ (0984) 30935 (la sera).

OCCASIONISSIMA - VENDO CTE Atukit 315 BC 33 ch imbustato - alimentatore stabili, 12.6 V 2 A, antenna Ground plane 4 radiali (2.75 m), microfono preamplificato Tenko 1001, I. neari Bremi (in 6 AM 12 SSB, OUT 35 AM - 70 SSB), CB Thunderbird 40 ch guasto in ricezione, 2 cordoncini RG-8 (con 4 PL 259) cuffia stereo Unirion DH-150, venduto tutto in blocco a L. 160.000!!! Telefonare o scrivere a: Alfonso Saltelli - via P. Giannone 30 - Napoli - ☎ (081) 455558 (ore 20.30-21.30).

UNA SORPRESA. Vendo ricevitore BC 348 funzionante con 220 V. Rispondo solo a chi vuole comprare e a perditempo non risponde. Prezzo trattabile. Ringrazio chi vuole comprare. Gino Maini - via Garibaldi 3 - Pellegrino (PR).

VENDO TRX ICOM 210 a VFO FM 2 m + GP x 144 + HB9CV nuova a L. 280.000 trattabili (con imballo orig.). Vendo FT227R 2 m 800 ch imballato + garanzia + antenna auto occasionissima L. 350.000. Vendo alimentatore CTE AL 6000 5 A-5/15 Vcc imballato + garanzia mai usato L. 40.000 trattabili. Tratto Milano e dintorni. Giuseppe Lore - via Negrolì 9 - Milano - ☎ (02) 727334 (ore pasti).

A.A.A. RADIO GONIOMETRO VENDO 200 Kc a 5 MHz. Telefunken navale AL 220 V ottime condizioni esterne e interne. Solo a veramente interessati invio foto esplicativa. Richiedo L. 100.000 più spese spedizione. SBE Sentinel Scanner nuovo completo quarzi + schema e libretto istruzioni venduto a Lire 120.000 + s.s. Dei succitati apparati considero scambi eventuali.

Renzo Pasi - via P. Falbri 11 - Castenoso (BO) - ☎ (051) 788222 (serali dopo le 20).

VENDO RICEVITORE FRG-7 YAESU perfetto, completo di manuale d'istruzioni, scatola d'imballaggio, pochi mesi di vita, praticamente nuovo a L. 280.000. Vendo Ricevitore MARC, 12 gamme d'onda, LW-MW-SW (1.6-30 MHz): VHF (66-174 MHz): UHF (430-470 MHz); doppia conversione, sensibilissimo RF gain, BFO, fine tonin, squelch, S-meter, prese esterne antenne ecc., aliment. 220 Vcc - 12 Vcc. L'apparecchio è stato usato pochissimo, completo di manuale istruzione e scatola imballi L. 220.000. Vendo inoltre TV b/n Autovox 24" perfetti, funzionante L. 70.000. Tutti i prezzi indicati non sono trattabili. Tratto Milano e zone limitrofe. Massimo Tonini - via Elba 6 - Milano - ☎ (02) 465922 (ore 20-22).



Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ OM/SWL/CB ☐ SUONO ☐ VARIE

ed è una

OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐

Vi prego di pubblicarla.  
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

## pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1197	SM1000, "Flyback Converter Power Module"		
1198	ESPOSIMETRO		
1202	realizzazione pratica di filtri attivi - Cauer-Chebyshev		
1214	"Disco Club" casalingo		
1224	Parliamo un po' degli amplificatori operazionali		
1229	sperimentare		
1241	OHMETRO per bassi valori		
1244	Considerazioni sulla qualità di alcuni preamplificatori per testina magnetica		
1250	Alcune considerazioni sul rotatore di antenna CD-45		
1257	il minivolt		
1268	quiz		
1270	Base - antenna CB - antenna 144		

## RISERVATO a cq elettronica

agosto 1980

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo



**OFFRO RX COPERTURA CONTINUA** AM-SSB-CW Trio 9R59 DS. Ricetrasmittitore surplus 10 canali senza quarsi 100-125 MHz. Frequenzimetro N.E. 7 display. Volt-ohmetro elettronico N.E. Cerco filtri a cristalli, ceramici o meccanici per media frequenza a 455 KHz banda passante per CW o SSB anche senza i due cristalli del BFO. Cerco inoltre tubo catodico 5" per oscilloscopio detto CRT dove essere adatto per alta frequenza ed avere una elevata sensibilità di deflessione. Tratto preferibilmente di persona.  
Eduardo Scattolin - via Col di Lana 11/5 - Mestre (VE) - ☎ (041) 928588 (ore pasti).

**VENDO IC2025** (USB-LSB) 9 mesi di vita, perfetto usato solo 15 giorni, verificabile dallo stato L. 280.000 inoltre apparato 144-146 MHz/12 canali di cui 6 quarsi, adatto per uso veicolare o postazione fissa, potenza 20 W output. Reperibilità altri quarsi per ponti GBC L. 250.000. Ho a disposizione molti componenti integrati, fare richieste.  
Sebastiano Cecchini - via Sanzio 12 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4407858 (ore 18-21).

**VENDO** Tenko 23 + valvolare ottimo stato cede L. 90.000. Cerco accordatore di antenna gamme decametriche 1 kW di potenza, vera occasione massimo L. 50.000, offerta valida per la sola Toscana.  
Fabio Ribecchini - via Pompei 7 - Montemurlo (FI) - ☎ (0574) 720417 (ore 12.30-13.30 - 18.30-21).

**OFFRO** n. 2 peli in ferro tipo "mannesmann" - il I della lunghezza di mt. 10, con base Ø 160 e testa Ø 80, il II della lunghezza di mt. 7, con base Ø 135 e testa Ø 70. In cambio chiedo ricetrasmittitore portatile FM per 1/2 mt. con ponti ripetitori. Eventuale conguaglio. Rispondo a tutti indicando il vostro n. di telefono sulla lettera. Pregasi evitare perditempo.  
Sergio Pesinetti - via Selva 5 - Zandobbio (BG).

**VENDO RICEVITORE FRG 7000** 0.2/30 MHz digitale nuovo Lire 550.000. RXTX Kenwood TS900 con alimentatore 150 W 10-80 MT SSB CW FSK perfetto, caratteristiche superbe, costruzione modulare L. 900.000. RXTX Drake TR4C con alimentatore 300 W AM-SSB 10-80 MT, ottimo stato come nuovo L. 900.000. Telecrivente Olivetti T2B motore induzione in ottime condizioni di funzionamento ed estetiche L. 230.000.  
Massimo Ghirardi - via Monte Bianco 9 - Monza (MI) - ☎ (039) 749143 (dopo le 20).

**VENDO RTX PER DECAMETRICHE** Yaesu FT DX 401 (110-115-20-40-45-80 m) completamente ritarato, con valvole finali nuove fine marzo 80 ed usato in SWL, mai manomesso + lettore di frequenza programmabile funzionante in ricezione e trasmissione.  
Massimo Zappoli - via Misa 51 - Bologna - ☎ (051) 490664 (ore pasti).

**AFFARONE VENDO** al migliore offerente favoloso Drake SPR-4 nuovo mai manomesso corredato di 20 quarsi da 500 KHz comprendenti la seguente banda di metri: 120, 90, 80, 50, 49, 45, 41, 31, 25, 20, 19, 16, 15, 13, 11, 10, più onde lunghe, medie (n. 3 quarsi), banda marina (4+45 MHz) (n. 1 quarsi), (5+5.5 MHz) (n. 1 quarsi) stazioni di tempo e frequenza campione.  
Renato Rao - viale Strasburgo 40 - Palermo - ☎ (091) 514315 (ore 7-8-15-18-21-24).

**STANDARD 2 m FM** ricetrasmittitore portatile Tipo SRC 145 con R3, R5 + dirette con borsa e antenna vando a Lire 130.000. Microprocessore SYM-1 + Video Adapter Board VAB2 + Tastiera alfanumerica 52 tasti + Oscillatore per canale TV domestico L. 750.000.  
IIFM, Mario Fedi - via Bari 5/12 - Genova - ☎ (010) 250910 (dalle 19 alle 22).

**VENDO a L. 50.000** + imballo e porto tavoli insonorizzati per telescriventi Olivetti T2 completi di mobile separato per contenere alimentatore, trasmettitore automatico e rulli di carta. A richiesta invio fotografie.  
Nino Puleo - via Mamertino 106 - Messina - ☎ (090) 716766 (ore 14-15 e dopo le 21).

**VENDO RTX PACE 123** 28 ch CB 5 W AM omologato A.L. 30 W perfetto a L. 100.000. RTX portatile Trio Kenwood DGX 2200 144-146 MHz 12 ch quarsi tutti ponti + 2 Isof. - a batteria - completo accessori 2 W pieni in antenna + XTA per altra Isof. tutto a L. 250.000. Cedo per cambio stazione anche: ERE HF 200-10-80 metri con CB e 45 mt. SSB e CW digitale, Yaesu FT7B 10-80 mt. 100 W input. Perfettissimi ambedue a stato solido. Esclusi perditempo. Meglio se ci si vede di persona o scrivere per comunicazioni prezzo se interessa l'RTX.  
Romolo Delivio c/o - p.za S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (ore ufficio 9-13).

**VENDO RX AR88D**, perfettamente funzionante, completo di schemi elettrici e suggerimenti per possibili modifiche tecniche. Copertura continua da 535 kHz a 32 MHz in 8 gamme. Ottimo per SWL. L. 250.000 non trattabili. Tratto preferibilmente con Milano e provincia.  
IZWZ, Vincenzo Zanga - via delle Ande 14 - Milano - ☎ (02) 3081232 (ore 18.30-21).

**RTX CB 5 W** 6 canali Tokai; RTX CB 3 W 4 canali Hendic 43CWT; 100 KL. Accetto permuta con RX OC anche con conguaglio.  
Giorgio Godio - via Laghetto 60 - Crusinalto (NO) - ☎ (0323) 641927 (ore pasti).

**DEMODULATORE RTTY** marca TH8 Electronics mod. AF-7 sintonia a Led nuovo imballato mai usato vando causa mancanza telescrivente a L. 150.000 + spese di spedizione. Rispondo a tutti.  
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (RM).

**SSTV DITTA A.E.C.** completa Monitor, telecamera doppia scansione, alimentatore duale, modulatore TV L. 600.000 trattabili DC701 qp/cw montato, ma da allineare per una migliore resa L. 100.000 trattabili. Decoder CW con un integrato quasi facilmente riparabile L. 100.000 trattabili. Possibilità di cambio con pari valore di apparati OM.  
ISXYU, Tristano Marchini - via Rosselli 6 - Castel del Piano (GR) - ☎ (0564) 955549 (ore serali).

**BC312 VENDO**. Ricevitore da 1.5-18 MHz con media a cristallo alimentatore interno. Perfetto esteticamente. Generatore RF da 2 a 400 MHz modulabile interno ed esterno. Modello 80 della Measurement Bouton. Due grossi strumenti per controllo RF e modulazione. Antennature d'uscita a pistone. Con torcibile manuale. Molto stabile.  
Maurizio Papitto - ☎ (06) 270802 - 738778.

**Giovanni Lanzoni** 12V0  
12L86  
20135 MILANO - Via Cornelio 10 - Tel. 589075-544744

## RIVENDITORE AUTORIZZATO "AMPHENOL"

### CONNETTORI COASSIALI

CW - 123 31 006 ...

CW - 155 31 007 ...

CW - 159 31 017 ...

MX - 913 82 106 ...

UG - 18 B 82 86 ...

83 - 1 AC ...

83 - 1 BC ...

UG - 21 B 82 61 ...

UG - 21 C 82 98 ...

UG - 21 D 82 202 ...

UG - 22/B 82 62 ...

UG - 23B 82 63 ...

UG - 23D 82 209 ...

UG - 27B 82 98 ...

UG - 28A 82 99 ...

UG - 29 A 82 65 ...

UG - 29B 82 101 ...

UG - 57B 82 100 ...

UG - 58A 82 97 ...

UG - 59A 82 38 ...

UG - 83 14 000 ...

UG - 88 31 002 ...

UG - 88B 31 018 ...

UG - 88C 31 202 ...

UG - 89 31 005 ...

UG - 89A 31 019 ...

UG - 89B 31 205 ...

UG - 94A 82 84 ...

UG - 103 82 22R ...

UG - 106 83 1H ...

UG - 107A 82 38 ...

UG - 146 44 00 ...

UG - 146 44 00 ...

UG - 167D 82 215 ...

UG - 175 83 185 ...

UG - 176 83 188 ...

UG - 177 83 765 ...

UG - 201A 31 216 ...

UG - 255 29 00 ...

UG - 260 31 012 ...

UG - 260A 31 021 ...

UG - 260B 31 212 ...

8525

UG - 261 31 015 ...

UG - 261B 31 215 ...

UG - 262 31 011 ...

UG - 262B 31 211 ...

UG - 273 31 028 ...

UG - 274 31 008 ...

UG - 290A 31 203 ...

UG - 306 31 009 ...

UG - 349 29 75 ...

UG - 349A 31 217 ...

UG - 363 83 1F ...

UG - 372 83 1HP ...

UG - 491A 31 218 ...

UG - 492A 31 220 ...

31759

UG - 536 B 34 025 ...

UG - 594A 15 425 ...

UG - 625B 31 236 ...

UG - 646 83 1AP ...

UG - 657 31 102 ...

UG - 913 31 202 ...

UG - 914 31 219 ...

UG - 1094 31 221 ...

31-320

M - 358 83 1T ...

PL - 258 83 1J ...

PL - 259 83 1SP ...

SO - 239 83 1R ...

MM - DBLE ...

### UHF SERIES



### BNC SERIES



### C-SERIES



### LC SERIES



### N SERIES



**RICHIEDERE QUOTAZIONI  
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI**

**TELESCRIVENTI VENDO TG7-B.** vendo i seguenti apparati della HTB RTTY speed converter SC20, RTTY video display VT10, RTTY T.V. demodulatore con indicatore di sintonia a tubo catodico AF-5. Monitor per video display. Vendo inoltre Satelliti 3000 con accumulatore, dispongo anche di integrati: 2102, 2114, 8080 CPU, 8238, 8224, 8255, 8251.  
Umberto Pallavicino - via Milano 76 - Ospiate di Bollate (MI) - ☎ (02) 3503189 (solo serali).

**VENDESI E SOLO VENDESI.** al miglior offerente. RX professionale FM (2 m), completo di Smeter + ampli BF + squaich. Ulteriori caratteristiche a richiesta telefonando o scrivendo. Paolo Cocco - via Parco 7 - Premariacco (UD) - ☎ (0432) 729030 (ore 12.30-14).

**VENDO IL FAVOLOSO TRANCEIVER CB Lafayette SSR-25.** canali 23 AM-46 SSB, strumentazione separata Smet-RF out, alimentazione 12 Vcc-125 Vca (autotrasformatore compreso), microfono, steffa fissaggio 8M o manuale originali, oppure permuta con ricevitore copertura continua tipo Barlow-Yadley, Drake SSR-1, FRG-7 Yaesu. Fare offerta. Vendo ampio contenitore acciaio insonorizzato, originale Olivetti, per stazione RTTY (T2CN e simili), riverniciato, L. 70.000.  
ISOYPS, Peppino Berria - via Lanusel 24 - Cagliari - ☎ (070) 657468.

**COLLINS 390/A URR.** Causa ragioni limito spazio vendo. Perfetto, originale, funzionante, come nuovo, L. 980.000 con altoparlante.  
Maurizio Colla - via Teodosio 44 - Milano - ☎ (02) 293204 (ore pasti e sera).

**PER RINNOVO STAZIONE VENDO** al maggior offerente Linea X E.R.E. completa di tutti gli impianti più ventila su stadio finale. Valvole di ricambio e manuali in dotazione. Poco usata: 350-400 OSO. Vera occasione. FRG-7000 due anni di vita vera occasione. Tratto possibilmente con OM triveneti per provare gli apparati.  
Walter Bianco - via Galvani 1-A - Olerzo (TV) - ☎ (0422) 710296 (solo serali).

**VENDO 19MK II** con alimentatore e antenna per 1/4 m a L. 70.000. Vendo Ricevitore Geloso G4/218 a L. 180.000. Vendo Lineare Titan 2 mesi di vita AM 350 W SSB 600 W a Lire 170.000. Vendo antenna dritta con rotore a L. 70.000. Vendo apparecchio CTE SSB 350 con contraversi dal 26055 al 26955 MHz a L. 190.000. Vendo alimentatore AL 6000 CTE a Lire 60.000. Vendo commutatore antenna a 6 uscite a L. 30.000. RTX 40 canali L. 45.000.  
Francesco Cervelli - via di Novoli 75 - Firenze - ☎ (055) 414216 (dalle ore 14 alle 16).

**VENDO LINEARE 26+30 MHz Jumbo Aristocrat C.T.E.** (nuovo). 300 W, con preamplificatore + 15 dB L. 250 kL. Zona Milano solo.  
Piero Bottini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) - ☎ (0331) 551795 (ore 18-20).

**CESSATA ATTIVITA' VENDO:** FT277B ottime condizioni 10-11-15-20-40-80 + 45 più W3D22 più dipolo per 45 m, a L. 650.000 eventualmente trattabili. A chi interessa regalo quarzo per 88. Turner Expander 500 nuovo a L. 65.000; rosmetro watmetro BRG22 a L. 25.000. Cuffie con microfono e volume regolabile L. 20.000. Accordatore auto costruito surplus L. 45.000. La merce è visibile a tutti. Tutto lo stock a L. 750.000.  
Denni Merighi - via A. De Gasperi 23 - Castel S. Pietro (BO) - ☎ (051) 941366.

**RX RHODE SCHWARZ** copertura continua 85-300 MHz in 5 bande AM-FM, selettività variabile, alimentazione 220 incorporata. In ottime condizioni, vendo.  
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233 (serali).

**VENDO LAFAYETTE HB23A** L. 70.000. Lineare B150 Zetagi per mobile 200 W SSB 100 W AM L. 90.000. Alimentatore della ZEB-Lineastab da 3,5-15 V 10 A con voltmetro ed amperometro L. 60.000. Lineare B35 Zetagi solo AM L. 20.000. Quarzi ricezione e trasmissione per canali CB n. 3-7-9-10-11-22 L. 3.000 la coppia.  
Franco Cavallero - via Crispi 75/12 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 55276 (ore 19-20).

**OCCASIONE, CAUSA FORZA MAGGIORE,** vendo CB Alan R 305 BC, perfettamente funzionante equipaggiato di microfono dinamico, 33 canali, omologato, in imballo originale, due mesi di vita, L. 100.000. Alimentatore sta: GBC 2 A R.G.V., L. 10.000. Microfono amplificato Tanko 1001 con controllo di volume, L. 15.000. Ground Plane (GBC) + RAD m 2,75 Ros 1-1, L. 10.000. Dispongo inoltre di un CB Thunderbird 40 ch. avente nella sezione ricevente alcuni componenti bruciati sostituibili con poca spesa, L. 30.000. Scrivetemi o telefonatemi. Tratto preferibilmente con la zona di Napoli.  
Alfonso Saltelli - via P. Giannone 30 - Napoli - ☎ (081) 455558 (ore 21.30-21.45).

**VENDO: RX QR/666** Trio Kenwood 8 gamme di frequenza da 0.170 a 30 MHz vendo a L. 1500 oppure cambio con RX 144-146 e 28-30 MHz mod. ARAC 102 della STE.  
Alfredo Piccolini - via Giorgio Silva 21 - Vigevano (PV).

**RICEVITORE LAFAYETTE HA-800 B** per bande decametriche più banda CB funzionante, ottimo stato, vendo L. 100.000.  
Ignazio Barba - via Ausonio 7 - Milano - ☎ (02) 8322555 (dopo le 19).

**VENDO SPEECH-PROCESSOR** (preamplificatore microfonico con controllo di dinamica) con alimentazione entro-contenuta a L. 30.000; timer automatico professionale per camera oscura 0-3 ec., 0-30 sec., 0-3 min., 0-30 min., 0-3 ore a L. 80.000. Alberto Buccichioni - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 56739 (solo serali).

**CAUSA PASSAGGIO DECAMETRICHE VENDO** RTX Tenco M-80 23 ch 5/15 W AM/SSB. VFO ELT per M-80, alimentatore Breimi con strumento Volt/Amper 5/15 V 2,5 A. RF preamplificatore SWR/Watmetro Breimi BRG 22. Il tutto L. 280.000 trattabili. Vendo anche separati TV-games 8 giochi, 6 varianti per gioco con fucile/revoltella per TV color L. 60.000 trattabili. Cesare Storti - piazzale Stazione 25 - Pavia.

**VENDO LINEA DECAMETRICHE HALLICRAFTERS SX 146-HT48** perfettamente funzionanti e revisionati completi di trasformatore 200-115, calibratore 100 kHz, imballi e manuali originali L. 550.000.  
ISMAL, Luciano Macri - via Bolognese 127 - Firenze - ☎ (055) 471159 (ore pasti).

# Giovanni Lanzoni

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



IN ESCLUSIVA  
PER L'ITALIA

## Caratteristiche tecniche

		T <sup>2</sup> X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz



CD-44  
Portata Kg 330



T-X TAIL TWISTER  
Portata Kg 1280



HAM IV  
Nuovo tipo

L'UNICO ROTORE CON  
COMPLETA GARANZIA  
IN ITALIA  
E TUTTI I RICAMBI  
DISPONIBILI A STOCK

**VENDO SOMMERKAMP FT DX 505 S** ricetrasmittitore HF per radiomobili 560 W PEP SSB-CW-AM completo di filtro CW, microfono Turner 360, cristallo per 27 MHz, valvole finali di scorta, altoparlante incorporato, come nuovo. L. 600.000 non trattabili. Manuali e imballo originali.  
 Maurizio Marcolin - via Dogali 5/A - Treviso - ☎ (0422) 47627 (ore serali).

**BC 312 PERFETTO** revisionato vendo a L. 100.000. BC 603 per revisione L. 50.000. Vendo ricevitore professionale AR88 RCA come nuovo da 0,5 a 30 mc, veramente un pezzo da amatore L. 250.000 non discutibili. Vendo coppia BC 620 ricetrasmittitori da 20 a 30 mc. come nuovi a L. 40.000 caduno completi di alimentatori.  
 IZZWIN, Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segreteria telefonica).

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB 600 W AM/SSB**, con 5 valvole EL 509 nuova, L. 250.000 trattabili, oppure permuto con RX tipo FRG-7 Yae u o Drake SSR-1. Vendo inoltre R/TX 144-146 Mobil 10 ERE L. 150.000. Rispondo a tutti.  
 Salvatore Cardillo - via Frisella 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (ore serali).

**TENKO 46T PERFETTO** 10 ore di funzionamento (nuovo) completo di tutto L. 160.000.  
 Luciano Longoni - via Pergolesi 23 - Lissone (MI) - ☎ (039) 41515 (ore pasti).

**IC 201 RICETRASMETTITORE ICOM** per VHF in FM/SSB/CW. Per le sue particolarità costruttive è l'ideale per operare negli ambienti cittadini con molto DRM. Perfetto, nel suo imballo originale L. 530.000.  
 Andrea Bosi - Ferrara - ☎ (0532) 99155.

**VENDO FRG7000** ricevitore a lettura digitale con orologio 0,25-30 MHz non manomesso e mai aperto, massima erletta a L. 450.000.  
 Gianmario Sangiorgi - via Emilia 97 - Imola (BO) ☎ (0542) 23080 (serali 21-24).

**SVENDO TUTTO:** ricetrans portatili sui 2 metri Yaesu modelli 202 R e 207, a 180.000 e 280.000 rispettivamente, nuovi imbustati con garanzia del rivenditore, inoltre ricetrans portatile 27 MHz mod. Fanon a 80.000. Inoltre cerco ricevitore aeronautico - serio -.  
 Lucio Bertoluzzi - via Durini 2 - Milano - ☎ (02) 780280 (ore ufficio).

**OLIVETTI T28CN VENDO.** In mobile originale in legno, da pavimento, silenzioso. Completa di perforatore e lettore. Silenziosissimo, perfetto funzionamento, tarata a 45,45 baud (a richiesta 50 baud). L. 250.000. Eventualmente demodulatore a filtri attivi non autocostituito L. 100.000. Tratto solo di persona.  
 ISEI, Renato Oppio - int. Acqua morta 48 - Verona - ☎ (045) 38997 (ore serali).

**45metristi OCCASIONE.** 2 RTX 19MKII ottimi completi di variometro, dinamotor, micro e cuffia. RX G41216 eminuovo. 2 RX BC 603 con alim. incorporato AM-FM. Telescrivente TC7-B seminuova, completa di alimentatore originale 220-115 V. Linea seminuova Hallcraft RX SX 140 - TX HT 40 K + VFO. RTX autocostituito 2 mt. AM-FM - SSB ricezione AM-FM trasmissione. Rispondo a tutti. Fare offerte.  
 Osvaldo Genovesi - via Livornese 180 - Querce-Fucecchia (FI).

**VENDO PER CESSATA ATTIVITA' RTX FT277E** nuovo, completo di 45 m L. 700.000 perfettamente funzionante, inoltre RX Drake R4C completo di filtro AM e di 10 Xtal a sole L. 390.000. Dispongo di tantissimo altro materiale sia surplus che nuovo: TCX8, BC 603, BC 604, BC 652, dam. per RTTY completo di tubo 2AP1 e di AFSK, oscilloscopio della Heatkit 5" 15 MHz. Rispondo a tutti.  
 Fiorenzo Fontanesi - via Allende 26 - Torricella di Montegiana (MN) - ☎ (0376) 50142 (ore pasti).

**FT101E, PRATICAMENTE NUOVO** acquistato nel gennaio 1979, completo di microfono originale Yaesu, FT250, trasverter 144-148, 12 W out, CW-SSB, praticamente mai usato per mancanza antenna 2 m, altoparlante esterno per Linea 101. Vendo a L. 900.000, ribadisco, trattasi di apparecchiatura nuove e perfette sia nella parte elettrica che in quella estetica. Disposto qualunque prova.  
 IONRI, Roberto De Vincetis - via Ceneda 14 - Roma - ☎ (06) 7585798 (ore 20-21).

**VENDO TRANSVERTER 28-144 MHz** della Magnum americana 80 W PEP AM-SSB L. 300.000.  
 IW2ALO, Marco Giocondi - via Piatti 15 - Abbiategrasso (MI) - ☎ (02) ufficio 8135518/8135614 (ore 8-17), casa 949196 (ore 18-19,30).

**OROLOGIO DIGITALE AMTROD** sei cifre, 220-125 V, con nixie, con mobile laccato bianco, molli integrali, elegante ed ancora nuovo al prezzo occasionale di L. 30.000 + spese di spedizione. Inoltre sono in possesso di annate complete di CO Elettronica, Radio Rivista ecc. Chiedere prezzi ed accordi. Ricetrasmittitore per 27 MHz Sommerkamp SSB modello TS 501/S L. 200.000 (nuovo mai usato) + spese spedizione (N.M., dimensioni ridottissime).  
 Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sabato e domenica ore pasti).

**VENDO DUE OSCILLOSCOPI SRE** completi di schermi ed ogni parte L. 50.000 ciascuno + s.p. non trattabili.  
 Marino Tinelli - via G. Carducci 20 - Alterona-Scalo (TR) - ☎ (0763) 67015 (ore pasti - non oltre le 21).

**HALLICRAFTERS SXIII** in perfetto stato L. 420.000: frequenzimetro a cavità FXR type W410A 7-10 GHz L. 100.000; Adapter Hewlett-Packard X281A da guida banda X a connettore N L. 35.000; Cavità APX6 completa tubi L. 30.000; Ponte di Wheatstone Alloschio Bacchini pezzo antichissimo a manganina L. 50.000; Tubo radar Marconi M31-32 completo di ruotismi e gogo L. 40.000. Prezzi trattabili.  
 Enrico Badella - via Manvico 5 - Pianezza (TO) - ☎ (011) 9676942 (ore serali).

**VENDO RICETRASMETTITORE PER VHF - SSB - 10 W** Belcom Limer 2 per gamma 2 metri completo di VFO estero non autocostituito e alimentatore stabilizzato inseriti in elegante box. Ottima la parte meccanica. Prezzo indicativo L. 180.000 trattabili.

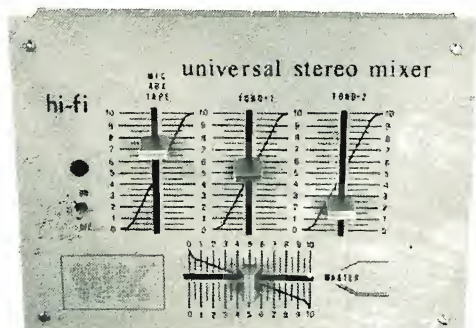
**IBXO,** Giovanni Bontempi, via Torre Trav 64 - Malonno (BS) - ☎ (0364) 61041 (ore ufficio).

wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680  
 88046 LAMEZIA TERME

## UNIVERSAL - STEREO - MIXER



### MIXER STEREO UNIVERSALE

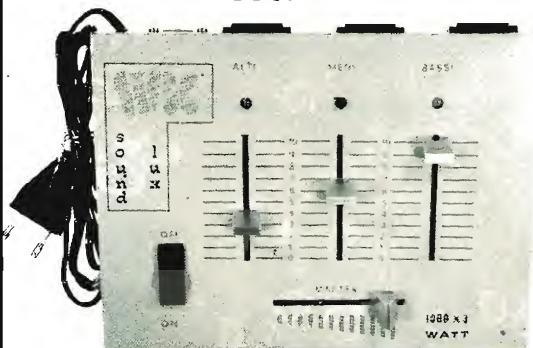
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- n. 3 ingressi universali
- alimentazione 9-18 Vcc
- uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
- segnale d'uscita = 2 Volts eff.

L. 33.000

## SOUND LUX



### LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati

3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca

L. 33.000

## STROBO LUX



### LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA

rallenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia

L. 33.000

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione



**RICEVITORE STANDARD C6500** nuovo vendo prezzo molto conveniente.

Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - Udine - ☎ (0432) 291665.

**VENDO TX/RX FT DX S05 10, 11, 15, 20, 40, 45, 80 m.** o permuta conguagliando con Linea Drake 4B o 4C. Vendo inoltre Linea Geloso composta da TX G-212 TR 10, 11/15, 20/40/80 o RX G-4 214 da mettere a posto. Fare offerte. Vendo per chiusura radio libera stazione completa da 400 W della DB Elettronica perfettamente funzionante e ben tenuta. Valore commerciale L. 1.900.000 fare offerte. Vendo ricevitore EX MM mod. Safari AR8; vendo mixer a valvole sei ingressi due uscite completo di alimentatore e vari.

Enzo Cannuni - via Chemery 57 - Torino - ☎ (011) 703445.

**VENDO CONVERTITORE** 60-90 MHz, alimentazione 6,3-200 V DC L. 35.000 - convertitore 150-170 MHz 26,28 MHz alimentazione 12 V DC L. 45.000 - convertitore 144-146 MHz 28-30 MHz alimentazione 12 V DC stabilità a quarzo L. 45.000 - convertitore 200-400 MHz sintonia quarzata o a VFO-alimentazione 6,3 V DC completo di schema necessità di taratura L. 35.000. Roberto Spadoni - via Levati-Rosa 15 - Ostiello (FE) - ☎ (0533) 58055 (non oltre le 22).

**VENDO COURIER GLADIATOR** 23 ch AM - SSB modificato anti TVI + VFO digit. profess. 26970-28040 KC + micro SBE 100 x preamp. + lineare Tornado 1000 850 W AM - 1200 W SSB effettivi. Tutto perfetto. Vendo a L. 600.000 o cambio con RTX decametrica + 27 tipo FT 101E - Sommerkamp 277-28 Drake e altri.

Massimo Agostini - via Carducci 10 - Forte dei Marmi (LU) - ☎ (0584) 82779.

**VENDO A L. 500.000:** Direzionale 3 elementi SPIT-FIRE 9 dB di guadagno per 26-30 MHz (ottima per CB), rotore AR40 CD6 per la sudestà antenna, 40 m. cavo di alimentazione per rotore (con control box 220 V), 40 m. cavo RG58V, ricetrasmittitore CTE modello SSB120, con 120 ch AM, 240 ch SSB, l'attiva digitale, microfono originale, amplificatore lineare Speedy con 70 W AM - 140 SSB. Tutto perfetto al 100%. Tratto per la stazione completa o per il solo impianto d'antenna a Lira 150.000. Permuta con RTX decametrica.

Giorgio Asaro - via Claudio Monteverdi 64 - Frosinone - ☎ (0775) 80024 (ore serali 20-22).

**STAZIONE CB GBC 5040** da 26.450 a 28.350 MHz - Skilab 200-100 W AM 200 SSB 26 BV 50-45 W AM 90 W SSB Turner + 3B 26 preamp. antenna MCB0X CTE rosnet. CTE 0-100 W + ros + modulazione, cuffie CTE, GP8 Lemm, GP4 Lemm, Bomerang Lemm, gronda Lemm radiale 2,75 m. Regalo ros-net. da BM. Vendo il tutto a L. 350.000 causa cambio frequenza. Orazio-Fulvio Lattanzio - via Betulle 4 - Rozzano (MI) - ☎ (02) 8258149 (sera 20-22).

**COPPIA TUBI ELETTRONICI 4 x 150 A** nuovissimi imballati cedo a L. 60.000. Triplicatore microvave MMV 144/432 come nuovo cedo a L. 25.000. Cerco microfono miniatura per Yaesu FT 202 R con connettore SR 30-10R-SS YAESU.

Francesco Iozzino - via Pieve 12 - Pompei (NA) - ☎ (081) 8631259 (ore 14-17).

**VENDO RX-TX** 44 MHz - 2 W, 6 canali autocostituito, in perle condizioni e completo a L. 80.000. AR10 ricevitore AM-FM SSB 27-30 MHz come nuovo, L. 30.000 - tasto telegrafico con oscillatore, L. 10.000 - filtro ceramico Murata 455 KHz per FRG7 e simili L. 10.000.

Paolo Zanette - via Resel 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216 (ore serali).

**VENDO PER CESSATA ATTIVITA'** il Ricevitore Yaesu - FRG7 a sintonia continua. In ottimo stato, solo poche ore di attività L. 230.000.

Ferruccio Rastellini - via Simoncini 3 - Giulianova (TE) - ☎ (085) 862436 (dalle ore 20 in poi).

**SUPER PANTHER DX SSB/AM 5-15 W**, CTE International SSB 350 SSB/AM 3-12 W omologato vendo Prezzo L. 160.000 ca. Jauno, spese di spedizione a mio carico, 4 e 3 mesi di vita rispettivamente, corredati di manuale e schema, ottimo stato, verificabili senza impegno. Massima serietà.

Stavio Bertuzzo - via Aurelia 80/19 - Vado Ligure (GE) - ☎ (019) 882317 (qualsiasi ora).

## offerte SUONO

**VENDO: LINEARE VALVOLARE** per FM, 700 W out, 10 W in. Trasmettitore eccitatore, professionale 10 W out 104 MHz con possibilità di cambio frequenza. Vendo inoltre frequenzimetro Milag 600 MHz e filtro Drake per CB 1 kW input.

Enzo Massaro - traversa XIV 55 - VIII, Prealpino (BS).

**OFFRO EQUALIZZATORE STEREO** in due contenitori marca - Ricci - + alimentatore + mixer 6 ingressi stereo marca Price MX5 + alimentatore. Il tutto disposto a scambiare con finale FM di potenza.

Ennio Fedriga - via Nazionale 157 - Piomborno (BS) - ☎ (0364) 45123 (ore pasti).

**LINEARE FM 600 W** input mod. AM - 8 vendesi per potenziamento emittente. Il lineare monta in controlasse le 5125 A, il lineare è tuttora funzionante presso emittente locale (per eventuale visione). Vendesi a L. 800.000 trattabili.

Nicola Brandi - via Alessandro M. Cavallo 8 - Carovigno (BR) - ☎ (0831) 985734 (dalle 15 alle 20).

**VENDO TRASMETTITORE FM a PLL**, 88-108 MHz, 35 W out regolabili a L. 500.000; Encoder stereo a L. 420.000; Amplificatore lineare 200 W transistors a L. 800.000; Lineare 400 W a L. 1.800.000; Lineare 800 W a L. 4.000.000; Antenne collineari 4 dipoli e direttive Complete. Trasmettitore TV banda IV-V potenza out 100 mW a L. 1.200.000; trasmettitore TV banda IV-V potenza out 1 W completo a L. 1.500.000.

Maurizio Bonavia - via S. Ambrogio 4 - Torino - ☎ (011) 728319.

**VENDO COPPIA DI CASSE** Scandinavia A-30 da 50 W e piatto Lenco L755 completo di testina ma privo di coperchio il tutto per L. 180 trattabili.

Roberto Donato - via G. Oberdan 5/5 - Genova - ☎ (010) 331463.

**VENDO AUTORADIO PHILIPS M.560 AM/FM** + mangianastri con fangia estraibile a L. 90.000 trattabili.

Claudio Padini - via A. Gramsci 69 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9845721 (ore 20-22).

**SISTEMA E-mu su scheda** (kit completo di tutti i componenti) vendo a L. 300.000; anche D/A PAIA converter e integrati SSM, nuovissimi CES e schemi vari a prezzi buoni.

Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (ore 8-14).

**PER L. 600.000 SVENDO IN BLOCCO** n. 1 amplificatore stereo 120 + 120 W modello N.E. + 2 diffusori dim. 70-40-50 cm. 1 woofer Ø 32 cm. + 1 middle range a cupola + 2 tweeter + tromba esponenziale + giradischi Thorens mod. TD165 - Nota. I diffusori sono in grado di essere pilotati da 150 W ciascuno.

Rinaldo Lucchesi - via G. Puccini 297 - Lucca - ☎ (0583) 55857 (ore 12-30 + 13-30 e 19 in poi).

**BLAUPUNKT ESSEN STEREO AUTORADIO (ST/ST' + Blaupunkt BEB 60 booster equalizzatore (15 W x 4) + estraibile Blaupunkt + casse acustiche da portiera a 3 vie + antenna amplificata da capote**, vendo a L. 400.000. Attenzione il tutto è nuovo e imballato!!! Oppure cambio il tutto con Grundig Satellit 3400 + eventuale conguaglio in danaro. Fare offerte per altri eventuali RX a sintonia continua (FRG. 7/7000, SSR1, ecc.).

Giovanni Lago - via Montello 49/8 - Montebelluna (TV) - ☎ (0423) 29585 (ore pasti).

**LENCO 75/S PERFETTO** L. 75.000. Mixer ITI-SM/300 L. 60.000. Interruttore automatico fine modulazione per studio emissione radio private L. 90.000; TX FM completo con stadio finale Elmac 4CX250B L. 450.000; cavità argentate ex Marconi adatta per 144 L. 50.000; 200 valvole nuove assortite L. 40.000, richieste serie.

Piero D'Arrigo - via Romagnosi 7 - Messina - ☎ (090) 41498 (ore 15-16, feriali).

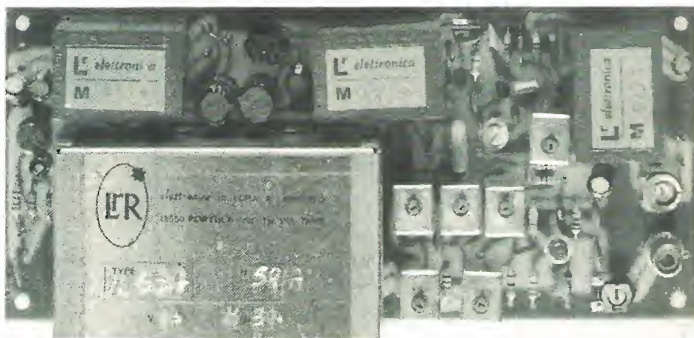
## MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



**etronica** di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156**



**NOVITA' PER I CB**

## NUOVO TRANSVERTER

**11 ÷ 40/45 mt  
con CLARIFIER**



**Potenza di uscita: AM - 4 W**  
**Potenza di uscita: SSB - 15 W**  
**Alimentazione: 12 - 15 V**  
**Dimensioni: 14,5 x 22 x 4,2**  
**N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.**

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

**A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:**

**Antenne per Stazione BASE**  
**tipo M.400/Starduster.**

**Antenne per Stazione MOBILE.**

**Antenne Dipolo Filare.**

**Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.**

**Per informazioni ed acquisti rivolgersi:**

**RADIOELETRONICA LUCCA**  
**via Burlamacchi 19**  
**Tel. (0583) 53429**

VENDO AMPLIFICATORE AMTRON 20 + 20 W con riproduttore di cassa stereo e cuffia L. 130.000 trattabili.  
 Daniele Bellucci - via del Corso 1 - Bologna - ☎ (051) 425927 (solo serali).

### richieste CB-OM-SWL

**CERCASI BARACCHINO OMOLOGATO** per i 27 MHz anche di pochi canali. Massima serietà.  
 Giovanni Rovito - viale Europa 110 - Messina - ☎ (090) 2939075 (giorni feriali ore 14-15 e dalle ore 20 alle 21.30).

**CERCO FL DX 500 + FR DX 500 Sommerkamp** al prezzo di L. 500.000 trattabili o FT DX 505 Sommerkamp stesso prezzo.  
 Aldo Capra - corso Ausugum 63 - Borgo Valsugana (TN).

**CERCO NASTRI** per telescriventi a nastro anche di diversa lunghezza. Disposto anche a barattare con materiale vario.  
 Luciano Viola - via Scasse 27 - Lucera (FG) - ☎ (0881) 942255 (ore 22 da mercoledì a domenica).

**CERCO FR DX 500** non manomesso in buone condizioni. Prezzo onesto.  
 Giuseppe Squaldini - via Signolo 4 - Muggia (TS) - ☎ (040) 272255 (ore serali).

**CERCO RX FM 144 MHz 12 V** anche autocostituito a quarz. Vendo riviste varie. Scrivere per informazioni. Vendo RTX 19 Mk II completa. Cedo TX FM 1.5 W + 10 W lineare 145 MHz da tarare.  
 Marco Eleuteri - via Roma 11 - Toddi (PG).

**CERCO TRASMETTITORE FL50-B Sommerkamp** o Yaesu in ottimo stato con schema elettronico originale. Specificare prezzo e condizioni.  
 Pierpaolo Abile - via Abruzzi 38 - Cagliari - ☎ (070) 281903 (19-12 - 16-20).

**CERCO RICEVITORE G4/216** in ottime condizioni oppure da riparare completo nella sua parli, fare offerte. Vendo coppia rice-trasce americani aeronautica portatili, freq. VHF 121 + 123 MHz senza quarzo, n. 1 tubo oscillografo Philips DP7-5 completo di zoccolo e schermo metallico, n. tubo oscillografo della scuola Radio Elettra. Sono disposto a effettuare cambi Renato Boron - via Correggio 7 - Padova - ☎ (049) 601342.

**ACQUISTO RX VHF** in buono stato con copertura 30 + 160 MHz. Tratto solo con Piemonte e Lombardia.  
 Natale Allera - via Masseria 7 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 2832 (ore 19.30 + 21.30).

**CERCO URGENTEMENTE RX VHF Master MC 28/44 S Gamma 177 + 155 MHz.** Pago bene. Cerco anche BC 1431 a copertura continua da 99-158 MHz se in buone condizioni.  
 Anselmo Rinaldi - via Trento 1 - Garzolo d'Arcole (VR) - ☎ (045) 811725 (ore serali).

**RADIOAMATORE ACQUISTEREBBE ICOM 202** o similare per SSB. Massimo della spesa L. 140.000.  
 Luigi Menghi - via Marsello 7 - borgata Acilia - Roma - ☎ (06) 8053608 (non oltre le 22).

**SURPLUS WEHRMACHT.** Radio e ottiche cerco contatti per scambi e informazioni.  
 Roberto Orlandi - via Boscovich 23 - Milano - ☎ (02) 667261 (solo serali).

**CERCO ANTENNA 3 elementi** tipo TH3 MK3. in ottime condizioni, inviare prezzo.  
 ISHEY, Paolo Brunetti - via Cesare Battisti 12 - Rufina (FI) - ☎ (055) 2398010 (ore pasti).

**DISPONGO DI L. 500.000** e cerco un apparecchio che specifichi le marche Sommerkamp FT101E - FT277 - FT78 - Yaesu 101E - FT277 - FT78 oppure qualsiasi altra marca purché copra anche gli 11 m. e in ottime condizioni.  
 Gianni Zorzettig - loc. Giassico 8 - Cormons (GO) - ☎ (0481) 61353 (ore serali dalle 18 alle 21).

**APT - CERCASI SINCRONIZZATORE** n. 2 del progetto - Star-fighter - perfettamente funzionante. Grazie!  
 Roberto Verzin - via Entrampo 16 - Ovaro (UD) - ☎ (0433) 60259 (dalle 8 alle 21).

**CAMBIO** due bellissimi fucili da caccia con lineare Drake L48 o similari. Cerco ORP - CW. Max serietà.  
 ITSNUE, Eugenio Galitto - via Archimede 243 - Regusa - ☎ (0932) 22270 (ore 21-21.30).

**RADIO E VALVOLE D'EPOCA** compro o baratto. Inviò elenchi e eventuali foto. Posso procurare schemi radio dal 1933. Cerco filo rame m/m 1.5 coperto cotone oppure scoperto in rame fosforato e tanti capi. Vendo cuffia ESP9 nuovissima in imballo originale e radio Natlon Panasonic 4 gamme. Compro piccole radio epoca 1920-1930.  
 Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

**WS21 RTX** da 19 a 31 MHz cerco. Cerco inoltre WS68P solo se completo.  
 Leopoldo Miettig - viale Arcella 3 - Padova.

**CERCO INFORMAZIONI** su: UKWEE - 10WSc - Lo6K39 - Fuspresch 1 - blcXE m 0.9 mR. Vendo: Regulated power supply - oscillatore modulato Signal Generator - Visual Aural Signal trancer - Labes CMF2 - ANPRC30 - componenti elettronici diversi.  
 Roberto Orlandi - via Boscovich 23 - Milano - ☎ (02) 667261 (ore serali).

**DISPONGO DI L. 500-600 MILA** e cerco uno dei seguenti apparecchi Sommerkamp FT101E - FT505 - FT78 - Yaesu FT101E - FT78 o altro apparecchio con AM - SSB - CW che copra anche le bande 27 MHz pago contanti purché l'apparecchio sia in buone condizioni.  
 Gianni Zorzettig - loc. Giassico 8 - Cormons (GO) - ☎ (0481) 61353 (dalle 18 alle 20).

**SONO INTERESSATO** ai seguenti apparecchi se vera occasione: Scanner VHF o UHF a quarzi o impostazione frequenze con scheda o digitale - CB tipo Sony High Power Tranceiver ICB 700 - 500 mW. e tipo Little John 500 mW.  
 Gilberto Trombetta - via Comò 11 - Menaggio (CO) - ☎ (0344) 32808 (ore ufficio).

**CERCO RX o RTX DECAMETRICHE** anche surplus purché ottimo stato efficienza. Si dà preferenza ad apparati con copertura continua gamma 0-50 MHz. Cerco inoltre baracchino 40-90 ch + SSB. Rispondo a tutti. Tratto solo nord Lazio, sud Toscana, Umbria.  
 Piero Pontualì - via Zuccari 74 - Bagnara (VT) - ☎ (0761) 28584 (ore 14-15.30 - 20-21).

**CERCO ZONA TORINO-GENOVA** ricevitore copertura continua Barlow in ottime condizioni.  
 Roberto Bono - corso Re Umberto 138 - Torino - ☎ (011) 588371 (ore 14-22).

**ACQUISTEREI URGENTEMENTE RTX** per decametriche (con 11 m) se vera occasione. Sono disposto a pagare un massimo di L. 500.000 (offerte dettagliate).  
 Antonio Atzeni - piazza Matteotti 12 - Carbonia (CA) - ☎ (0781) 673493.

**TX HEATHKIT DX 60 B** buono stato.  
 Paolo Segre - via Paradiso 5 - Vergiate (VA) - ☎ (0331) 895982 (ore ufficio).

**CERCO TRALICCIO TELESCOPICO** minimo 8 m max 12 m. Riapendo a tutti.  
 Maurizio Riverola - via San Colombano 5 - Genova.

**OODOOH! CERCO VFO 36-37 MHz** ELT da cambiare con TX FM 144 MHz N.E. 10 W. cerco frequenzimetro 30 MHz da cambiare con 19MKII, riviste, materiale da recupero. Radio valvolare con OC. OM. cerco. Inviare foto. Inoltre cerco Satellit 1000 da cambiare con molto materiale V370.  
 Marco Eleuteri - via Roma 11 - Toddi (PG).

**CERCO RX/TX 144 MHz** buone condizioni non manomesso. Fare offerte. Offro rotore CDR MoJ. TR4 nuovo + Velvete vacchie ora + Rosametro ZG md. 500 - 1.000 W/500MHz in cambio di RTX 144 MHz. Eventuale conguaglio in denaro il- quido.  
 Antonio Silvagni - largo Dogana 12 - Amantea Marina (CS) - ☎ (0982) 41875 (ore pasti).

**APPASSIONATO SWL** ora militare, chiedo per chi può offrire in cambio di tutto la riviste da me in possesso di CO. Sparimontare ecc. ecc. qualche portatile anche se da riparare per i due metri o altro basta che non sia ingombrante, a batteria. Per chi interessa ho centralino Chroma 40/5 per impianti televisivi.  
 Vincenzo Di Palma - 244° Battaglione F Cosenza - 1° Comp. - Cosenza.

**CERCO RICETRASMETTENTE** 19 MKII funzionante e completa di alimentatore, accessori, cuffia, microfono, tasto. Offro per la 19 MKII L. 30.000 al massimo.  
 Marco Garbar - via Roma 43 - Vezzano (TN).

**RX 109** Surplus inglese cerco.  
 Leopoldo Miettig - viale Arcella 3 - Padova.

**CERCO CONVERTITORE** per Geloso G4/216 entrata 144 MHz uscita 28-28 MHz. Tratto solo se perfettamente funzionante e solamente se tipo Geloso come l'apparecchio.  
 Bruno Frasson - via A. Volta 19/2 - Cittadella (PD)

**CERCO A BASSO COSTO** un circuito stampato di un amplificatore lineare (per CD ed SSB) da 200 W AM con schema elettrico ed elenco componenti (frequenza di lavoro 25-30 MHz).  
Ivan Giorgio Zamara - via Matteotti 27 - Padova - ☎ (049) 664429 (ore 13.30-14 e 20-21).

**CERCO LINEA** «YAESU FT200» o equivalente Sommerkamp, offro in cambio: giradischi stereo «Sanaul» mod. «SR 222 MKII» nero, in garanzia, a una autoradio «Autovox» mod. «Sirlo»; tutto il materiale in perfette condizioni e sottoponibile a qualsiasi prova, eventualmente conguaglio per contanti.  
Massimo Vignali - via A. Volta 10 - Milano - ☎ (02) 663192.

**CERCO RTX SOMMERKAMP TS 780 DX** (oppure TS 680 EDX, oppure TS 340 DKS) oppure permuta con Polmar UX-3000 46 ch AM, più eventuale aggiunta. (Telefonare per informazioni).  
Antonio De Lucis - via Giustino Fortunato 8 - Sanise (PZ) - ☎ (0973) 44174 (dallo 14 alle 15).

**CERCO RX SOMMERKAMP FR DX 500 o 400 funzionante**, non manomesso, anche mancante di valvole, prezzo da concordare con pagamento per contanti. Possibilmente zona Puglia.  
Giuseppe Costanzo - via D. Petrecca Pol.N. 75 - Bari - ☎ (080) 471649 (sabato e domenica).

**PER CESSATO INTERESSE VENATORIO** cambio due bellissimi fucili da caccia automatici (cal. 12 Franchi e cal. 20 Breda) con amplificatore lineare Drake LAB o SB 220 o simili. Astenermi perditempo ad autocostriutti. Richiedo max serietà.  
Eugenio Galitto - via Archimede 243 - Ragusa - ☎ (0932) 22270 (ore 14.30-15 e 20.30-21).

**CERCO: MACCHINA PER SCRIVERE** (possibilmente Olivetti 44); diplot W3D22 con o senza balun; commutatore d'antenna con posizioni. Cedo: trasformatore AT X AL CTE Speedy; ecc. antenna 27-30 MHz AL Galaxy 1 kW come nuovo.  
Gianmario Lapla - via Deffenu 3 - Posada (NU) - ☎ (0784) 954133.

**PER CESSATO HOBBY VENATORIO** cambio due bellissimi fucili da caccia (automatico cal. 12 Breda e automatico cal. 20 Franchi) con amplificatore lineare Drake LAB o similari. Non autocostriutti. Si richiede massima serietà.  
Eugenio Galitto - via Archimede 243 - Ragusa - ☎ (0932) 22270 (ore 14.30-15).

## richieste SUONO

**CERCO COPPIA MINICASSE** Visonik o simili (8 Ω) in cambio offro: oltre 100 integrati (TTL - CMOS - LSI) + 2 display 41/2 digit LCD + milliamperometro da banco classe 0.5 4 portate + 3 alimentatori prof. modulari LEA + vari data book non nuovi ma con caratteristiche di componenti attuali. Tutto il materiale è nuovo e con documentazione, valore oltre Lire 400.000. Regalo inoltre vari altri componenti (passivi, relé, int. ecc.) nuovi e non in perfetta efficienza.  
Virgilio Borgheresi - via Sacchetti 21 - Milano - ☎ (02) 6427514 (ore 20).

**ACQUISTERE TRASMETTITORE FM** corredato di amplificatore ≈ 50 W out per modulazione di frequenza 88-108. Prezzo L. 280.000 max (se è possibile antenna collineare 4 dipoli).  
Tullio Marisa - via Norilgio Beccacchi 7 - Rovereto (TN) - ☎ (0464) 34687 (ore 18-20).

## richieste VARIE

**OSCILLOSCOPIO FUNZIONANTE CERCO** per massimo 100.000 Lire. Se SRE max L. 50.000. Tratto solo Venezia, Mestre e zone limitrofe.  
Toni Bonariga - viale San Marco 100 - Venezia-Mestre - ☎ (041) 989804 (ore serali).

**ATTENZIONE:** chi ha vecchi ricevitori surplus italiani e tedeschi e valvole e intende cederli oppure scambiarli si metta in contatto con me. Rispondo a tutti.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627

**CERCO MOBILE PER AR 18** - Vendo telaio ricevitore AR 18 completo. Vendo inoltre ricevitori anni 1930: Philips 930 A - Nora K3WV - Magnadyne SW. Completati e funzionanti.  
Pier-Giorgio Piantino - via Peyron 29 - Torino - ☎ (011) 774430 (ore serali).

**CERCO URGENTEMENTE** radiocomando TX e RX completo del 2 micro Relé, a 2 comandi, acquisto anche eventuale automodello per detto radiocomando. Tratto solo con zona di Torino e provincia (qualsiasi offerta).  
Marcello Casetta - via Torino 31 - Nona (TO).

**CERCO:** provavolvo professionale, componenti, strumenti, ricev. e trasm. della ex Wehrmacht-valvole. Scambio con numerosa valvole ormai introvabili, ricevitori d'epoca tra cui il famoso «Corbante» e altro materiale.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

**PRINCIPANTE CERCA SCHEMA RICEVITORE FM**, possibilmente quello del kit KT343 (Play-kit CTE International). Rimborso spese postali.  
Paolo Ferri - Truzzo di Travo (PC).

**CERCO CONGUAGLIANDO** manuale istruzioni per oscilloscopio C.R.C. mod. OS 17 A. Posso eventualmente fotocopiare con qualsiasi garanzia per la restituzione. Contatti diretti di stanza permettendo.  
Andrea Vannoni - via Lagoni 14 - Monterotondo Marittimo (GR) - ☎ (0566) 916123 (ore postali).

**CERCO RAGAZZI** disposti a collaborare alla apertura di una radio libera, di età dai 14 ai 16 anni, residenti a Messina. Massima serietà. La quota di partecipazione è di L. 20.000. Scrivere per informazioni più dettagliate.  
Stefano Pistorio - via Stagno 10 - Tremestieri (ME).

**INTERESSAMI QUALSIASI MATERIALE** per creazione piccola emittente televisiva (materiale video - trasmettente et regala); nonché televisore per stazione radio FM e antenna di rettilinea Aldena tra 95 e 103 MHz.  
Ezia Florio - via A. Falcone 148 - Napoli - ☎ (081) 249193 o 631882.

**RIVISTA «NUOVA ELETTRONICA»** arretrati qualunque numero compro a metà prezzo copertina. Spese postali a carico del mittente.  
Maurizio Della Bianca - corso De Stefanis 29/1 - Genova.

**CERCO FOTOCOPIE** degli articoli riguardanti sintetizzatori apparsi su W.W. agosto-ottobre 1973 e Radio-Elettronica maggio-ottobre 1973. Specificare compenso e modalità di pagamento.  
Giovanni Calderini - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (ore 7-15).

**ATTENZIONE CERCO SURPLUS TEDESCO** e valvole del tipo P700 - P4000 - 48P15, strumentali da frontale, documentazione relativa o di altri apparecchi. Cedo gli ultimi esemplari di radio d'epoca. Tutti belli e originali. Cedo pure VFO 4/104 + scala. Rispondo a tutti.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

**AMANTI ELETTRONICA CERCANSI**, interessati alla formazione gruppo plurifunzionale-multidirezionale, o semplicemente per scambi esperienze.  
Carlo Capelli - via Tasso 4 - Trieste - ☎ (040) 421109 (ore postali).

**CERCO TUBO RAGGI CATODICI 3JPI** e valvole 6203 - IV2 - 6135 - 5726 - 5719. Cerco anche telescrivente adatta traffico RTTY.

Emanuele Morselli - via I Maggio 95 - Cavazzo (MO).

**GRUPPO GIOVANI LAUREATI IN ELETTRONICA**, con esperienza nel settore microprocessori, cerca seria ditta che affidi il montaggio di schede e/o apparecchiature, o il progetto con costruzione del prototipo di sistemi a microcomputer. Lavoro continuativo o part-time.  
Graziano Cecotti - via Livornese 42 - Perignano (PI) - ☎ (0587) 616046 (9-12 e 14-19).

**MICROPROCESSORI:** schede con CPU - RAM - Video - tastiera ASCII acquisto se vera occasione. Anche sistemi completi tipo AIM65, Nascon, Nanocomputer. Dettagliare caratteristiche e prezzi.  
Maurizio Lazzaretti - via Furlini 14 - Voghera (PV).

**CERCO INTEGRATO ICM 7045** per cronometro.  
Nico Gibelli - via Comoli 75/C - Omegna (NO) - ☎ (0323) 53679 (dopo le 18).

**CERCO RIVISTE CO ELETTRONICA** n. 4 del 1977, n. 3-4-6-8 del 1978 e Radiorivista n. 7 del 1975.  
Gianni Zamparini - via dei Gelsi 15 - Montorio Veronese (VR) - ☎ (045) 557584 (solo serali).

**CERCO SCHEMA AUTORADIO** estraibile LW - MW - KW - UK Akvord 130.  
Ivano Boschetti - via Silvio Pellico 4 - Rovereto (TN) - ☎ (0464) 30800 (solo serali).

**CERCO SCHEMA** dell'apparato surplus ER-40A disposto pagamento a rimborso spese postali. Accetto offerte solo tramite lettera.  
ISUOA, Giovanni Antico - via Calzabigi 90 - Livorno.

# RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01

## ALCUNI ESEMPI

- FREQUENZIMETRI BC221 MODULATI 125 Kc - 20 Mc
- CONVERTITORI 118 + 160 Mc E PER SATELLITI 137 Mc
- TELEFONI DA CAMPO
- RX BC312 - 220 AC REVISIONATI, CON GARANZIA
- TASTIERE UNIVAC - ALFANUMERICHE
- PERISCOPI ALL'INFRAROSSO della AEG - COME NUOVI
- TUBI CATODICI: 5HP1 - 2HPI della RCA - nuovi
- PUNTATORI OTTICI PRISMATICI - FOTOCAMERE AEREE

## NOVITÀ DEL MESE

STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO DI ALTA PRECISIONE:

- OSCILLOSCOPI TEXTRONIX - HP
- SWEEP GENERATOR della TELONIC

## PROSSIMI ARRIVI

- MACCHINE FOTOCINE PROFESSIONALI

chiuso per ferie  
il mese di agosto

Disponibile nuovo listino  
inviando L. 1.500





#### L'ANTENNA DA DX1

CUBICA « SIRIO » 27 CB  
L. 30.000

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalente-  
mente orizzontale)  
Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ω  
Attacco per PL 250  
R.O.S. 1:1,1  
Guadagno 2 el. 10,2 dB  
(pari a 10,25 volte in potenza)  
Rapporto avanti fianco 35 dB.  
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa  
Peso 2 elementi Kg. 3,300

Questa antenna costruita interamente in  
anticorrosivo, è stata studiata per con-  
sentire una grande semplicità di mon-  
taggio anche in cattive condizioni d'in-  
stallazione.  
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha  
rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale  
per sfruttare in pieno la propagazione,  
per questo è l'antenna delle grandissime  
distanze.

Viene consegnata premontata e prearata.

CUBICA « SIRIO » 27 L. 95.000  
2 elementi guadagno 10,2 dB.  
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 129.000  
3 elementi guadagno 12 dB.  
(pari a 16 volte in potenza)



#### • THUNDER = 27 CB

L. 30.000

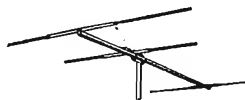
#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Basso angolo d'irradiazione  
Impedenza 52 Ω  
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB.  
Potenza applicabile 1000 W.  
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Radiali in tondino anticorrosivo filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 250 a tenuta stagna  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice

#### • GP = Modello 30/27 CB L. 20.000

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Radiali in tondino anticorrosivo filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
a tenuta stagna  
Attacco cavo per PL 250  
Potenza applicabile 1000 W.  
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3  
Impedenza 52 Ω  
Attacco per palo da un pollice



#### DIRETTIVA = YAGI = 27 CB

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 27 + 28 MHz.  
Guadagno 3 elementi 8 dB.  
Impedenza 52 Ω  
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa  
R.O.S. 1:1,3 regolabile  
Attacco per palo fino a 60 mm.  
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa  
Polarizzazione verticale o orizzontale con  
« BETA MATCH » in dotazione  
Elevata robustezza meccanica  
Materiale anticorrosivo

DIRETTIVA = YAGI = 27 CB L. 53.000

3 elementi guadagno 8 dB.  
(pari a 6,3 volte in potenza)

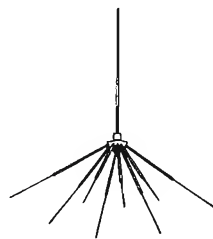
DIRETTIVA = YAGI = 27 CB L. 69.000

4 elementi guadagno 10 dB.  
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA = YAGI = 27/190 CB L. 80.000

Per zone con fortissimo vento  
fino a 150 Km/h  
Costruita in antic. dal diametro tubo  
40 a 25 mm.

4 elementi guadagno 8 dB.



#### • GP = Modello 90/27 CB

L. 36.000

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Piano riflettente a 8 radiali  
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB.  
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3  
Potenza applicabile 1000 W.  
Impedenza 52 Ω  
Basso angolo d'irradiazione  
Resistenza al vento 120 Km/h.  
Radiali in tondino anticorrosivo filettati  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 250 a tenuta stagna  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1  
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17  
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.  
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.

## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	1234-1280	FIRENZE 2	1203	MOSTRA S. REMO	1289
BIAS ELECTRONIC	1299	GAVAZZI C.	1167	MUZZATI AZ. Elett.	1296
BREMI	1304	G.B.C. ITALIANA	1179-1183-1279	NOVAELETTRONICA	1173-1278
CBM ELETTRONICA	1168	GRIFO	1216	P.T.E.	1240
C.E.L.	1302	G.T. ELETTRONICA	1166	RADIO ELETTRONICA LUCCA	1193
C.T.E. INTERNATIONAL	2°-3° copertina	IMPORTEX	1297	RADIO RICAMBI	1296
C.T.E. INTERNATIONAL	1175	INTERNATIONAL ELECTRONIC	1290	RADIO SURPLUS Elett.	1194
D.B. Elett. TELECOM.	1170-1171	ITALSTRUMENTI	1274	R.A.N. ELETTRONICA	1269
DENKI	1219-1293	LA CE	1300	R.M.S.	1217-1223-1227
DERICA ELETTRONICA	1184	LANZONI	1189-1190-1231-1232-1233	RONCELLI	1213
DOLEATTO	1303	LARIR	1161	RUC ELETTRONICA	1298
ECO ANTENNE	1195	LA SEMICONDUTTORI	1283-1284-1285-1286-1287-1288	SIGMA ANTENNE	1181
EDIZIONI CD	1176	MAS-CAR	1292	STE	1174-1177-1282
ELECTRO ELCO	4° copertina	MCC	1290	SUPER DUO	1291
ELECTRONIC CENTER	1280	MELCHIONI	1° copertina	TODARO & KOWALSKY	1295
ELETTRONICA LABRONICA	1180	MELCHIONI	1301	TTE Elett. TELECOM.	1281
ELLE ERRE	1163-1192	M & P	1162	WILBIKIND IND. Elett.	1164-1165-1191
ELT ELETTRONICA	1182	MERLI	1260	ZETA	1278
ELTELCO	1237	MICROSET	1178	ZETAGI	1172
ERE	1294	MONTAGNANI A.	1169		
EURASIATICA	1236				

## sommario

- 1185 offerte e richieste
- 1187 modulo per inserzione gratuita
- 1188 pagella del mese
- 1195 indice Inserzionisti
- 1197 SM1000, «Flyback Converter Power Module» (Arias)
- 1198 ESPOSIMETRO (De Michieli)
- 1202 realizzazione pratica di filtri attivi Cauer - Chebishev (Grassi/Chiodi)
- 1214 «Disco Club» casalingo (Prizzi)
- 1218 ATTENZIONE - IATG
- 1224 Parliamo un po' degli amplificatori operazionali (Beltrami)
- 1229 sperimentare (Ugliano)
  - Sintonizzatore FM stereo (Balzano)
  - ORP per lo FT7 (Carbonara)
  - 1 W con lo IC245/E (Cattini)
  - Selettività variabile per DRAKE TR-4C (Schennenberg)
  - Commutatore elettronico a break-in per RTX (Santucci)
  - I premi
- 1241 OHMETRO per bassi valori (Panici)
- 1244 Considerazioni sulla qualità di alcuni preamplificatori
  - per testina magnetica (Borromei)
- 1250 Alcune considerazioni sul rotatore di antenna CD-45 (Berci)
- 1257 il minivolt (E. Bianchi)
- 1268 quiz (Cattò)
- 1270 Base per antenna per stazione mobile
  - e antenna CB e 144 MHz (Barone)

*Il ricetrasmittitore Lafayette 1200 FM per la banda CB da 27 MHz, con potenza da 5 Watt è caratterizzato dalla possibilità di funzionare in AM, FM e SSB. Offre 120 canali di cui 80 normali e 40 sotto il canale 1.*

**EDITORE** s.n.c. edizioni CD  
**DIRETTORE RESPONSABILE** Giorgio Toti  
**REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE**  
**ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ**  
 40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
 Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
**STAMPA:** Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B  
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
 Pubblicità inferiore al 70%  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**  
**SODIP** - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
 00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37  
**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**  
 Messagerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano  
 Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
 Manoscritti, disegni, fotografie,  
 anche se non pubblicati, non si restituiscono

**ABBONAMENTO Italia** a 12 mesi L. 17.000 (nuovi)  
 L. 16.000 (rinnovi)  
**ARRETRATI** L. 1.500 cadauno  
 Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**SI PUÒ PAGARE** inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

**A TUTTI** gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

**ABBONAMENTI ESTERO** L. 20.000

Mandat de Poste International

Postanweisung für das Ausland

payable à / zahlbar an

edizioni CD  
 40121 Bologna  
 via Boldrini, 22  
 Italia

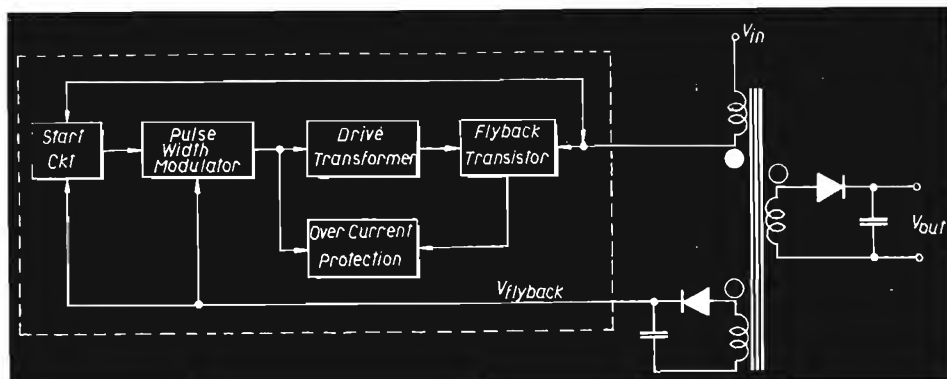
# SM 1000

## “Flyback Converter Power Module”

Marcello Arias

E' stato recentemente messo in vendita dalla Exhibo di Monza un nuovo interessante componente, che ho in questi giorni avuto occasione di usare per una delle rare realizzazioni che mi capita di riuscire ad accroccare rubando il tempo al sonno, in questa convulsa vita di lavoro.

Si tratta del Silicon General SM1000 « Flyback Converter Power Module » che è un ibrido progettato per applicazioni in alimentatori di tipo switching a modulazione d'ampiezza di impulso (PWM) con « Flyback Transformer ».



Schema a blocchi.

### Caratteristiche

- tensioni di ingresso da 35 a 400 V<sub>cc</sub>
- potenza di uscita fino a 50 W
- regolazione al carico ~ 3 %
- regolazione di linea ~ 2 %
- frequenza interna di commutazione 60 kHz
- regolazione esterna della frequenza e della stabilità
- protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti

Unito al « Flyback Transformer », al rettificatore e al filtro capacitivo, lo SM1000 è in grado di fornire fino a 50 W di potenza d'uscita a una o più tensioni derivate direttamente da una fonte primaria di continua come, ad esempio, una batteria o un rettificatore.

Le tensioni d'uscita derivate dal modulo SM1000 offrono una eccellente stabilità per un'ampia variazione della tensione di ingresso unita a un'alta efficienza.

Il circuito di controllo interno, funzionante a una frequenza tipica di 60 kHz, può essere regolato ad alte frequenze mediante un condensatore o una resistenza esterna.

Il modulo (sul quale potete attingere maggiori informazioni direttamente dalla Exhibo) è progettato per funzionare con vari tipi di « Flyback Transformer », dipendendo dal tipo di applicazione.

\*\*\*\*\*



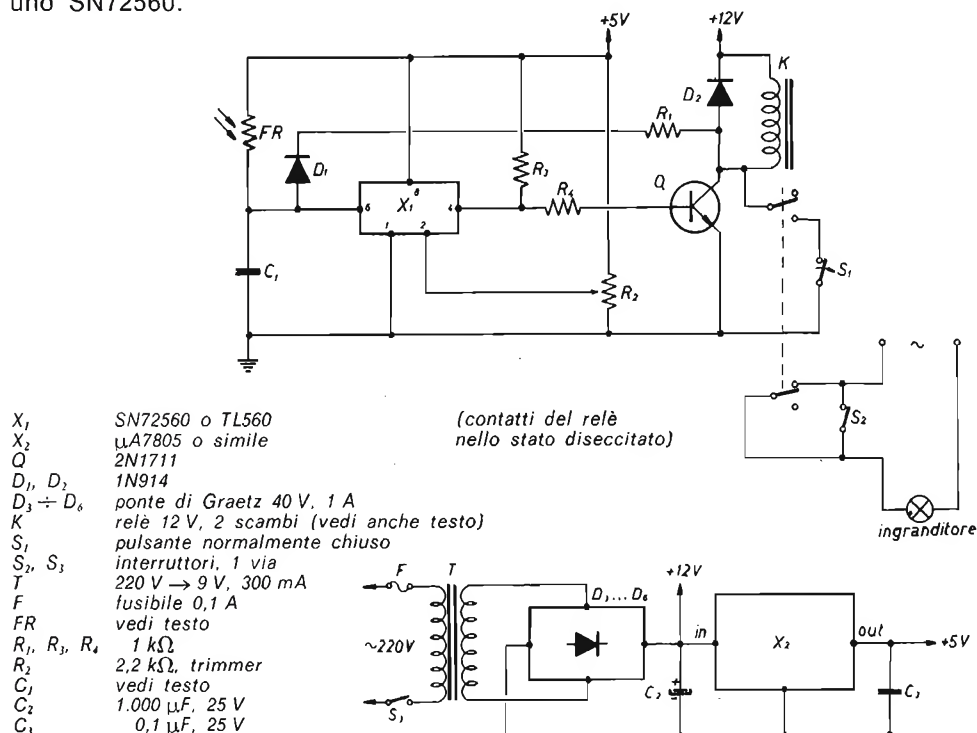
# ESPOSIMETRO

*Paolo De Michieli*

**Vorrei presentarvi un esposimetro per la stampa delle foto in bianco e nero: non è pieno di manopole, né è costoso; tuttavia funziona bene e consente di risparmiare molto tempo in camera oscura e soprattutto evita lo spreco di carta per i provini.**

L'idea nacque quando mi si rese necessario, alcuni anni fa, di realizzare molte copie di foto di una gita fatta con amici, durante la quale erano stati esposti diversi rollini. Un amico, dotato dell'attrezzatura di stampa, si era sobbarcato l'onere di realizzare le copie e io avrei collaborato in camera oscura. All'idea di dover passare molte notti curvo sugli acidi, cercai di scovare qualcosa che per lo meno alleggerisse il lavoro. Ne venne fuori lo strumento che oggi presento, e che ebbe modo di rivelarsi estremamente efficace in quella e successive occasioni.

Prima di tutto osserviamo lo schema: il circuito fa uso di un solo integrato, uno SN72560.



Questo integrato è assai poco noto sebbene di costo basso; nel suo interno ci sono fondamentalmente quattro circuiti: un amplificatore differenziale di ingresso, un circuito di isteresi, un partitore che fornisce una tensione di riferimento e un circuito di uscita in grado di manipolare oltre 50 mA. Si tratta quindi di un rivelatore di livello assai preciso, che cambia stato all'uscita quando la tensione presente all'ingresso raggiunge il valore imposto dal partitore interno. Vanno notate e annotate due peculiarità dell'integrato: la corrente richiesta all'ingresso è molto bassa, pochi nanoampere, e quindi i circuiti a cui esso viene connesso non vengono per nulla caricati; inoltre la soglia di intervento può essere modificata dall'esterno, agendo su un apposito piedino. Tutto ciò consente di realizzare timers con elevati tempi propri e di regolare a piacere il ciclo di isteresi, cose assai utili.

Attorno all'integrato pochi componenti: il più costoso è senza dubbio il relè, il più critico è il condensatore  $C_1$ . Inoltre alcune resistenze, un trimmer, un transistor qualunque che sia in grado di reggere la corrente del relè e almeno il doppio della tensione di alimentazione.

### Vediamone il funzionamento

Si supponga  $C_1$  inizialmente scarico: la tensione ai suoi capi e quindi all'ingresso dell'integrato è nulla, mentre l'uscita è a potenziale di massa; ciò costringe il transistor alla interdizione e il relè è diseccitato. Notiamo come il collettore del transistor sia al massimo potenziale: ciò porta a polarizzare inversamente il diodo  $D_1$ , che quindi si presenta come una resistenza di decine di megaohm; il condensatore  $C_1$  può quindi caricarsi solo attraverso FR a una tensione che cresce col tempo. Quando essa raggiunge il valore di soglia (interno o imposto dall'esterno), l'uscita passa alta, saturando il transistor ed eccitando il relè; uno scambio mantiene eccitato il relè scavalcando il transistor. Contemporaneamente un capo di  $R_2$  viene posto a massa: ora il diodo  $D_1$  è polarizzato direttamente (il condensatore è carico positivamente!) e consente la rapida scarica di  $C_1$ ; sebbene il transistor si interdice, il relè resta autoeccitato e il ciclo si è chiuso: fintantoché non si opera da fuori un cambiamento, il circuito non può mutare il suo stato. Per ripetere la sequenza è sufficiente aprire un istante l'interruttore  $S_1$ , diseccitando così il relè e consentendo una nuova carica di  $C_1$ .

Poiché FR è una fotoresistenza, il tempo di carica dipende dalla luminosità dell'ambiente: più sarà luminoso, più velocemente si compirà il ciclo. Da ciò ad arrivare in camera oscura il passo è breve; se si farà in modo da illuminare la fotoresistenza con la luce riflessa da un foglio di carta posto sotto l'ingranditore, avremo un tempo di ciclo inversamente proporzionale alla luminosità del negativo: è proprio ciò che occorre. Collegato allora il secondo contatto in serie alla lampada dell'ingranditore avremo realizzato un « coso » in grado di decidere da solo il tempo di esposizione necessario per la corretta stampa di quel negativo.

\* \* \*

Esistono fondamentalmente due problemi per la realizzazione del circuito: è un po' difficile trovare un punto adeguato dove collocare la fotoresistenza; essa deve abbracciare una buona porzione della foto per non incorrere in errori di valutazione ma non deve nemmeno vedere troppo, per evitare che possa ricevere luce riflessa dal tavolo o dalla lampadina di servizio.

# LINEAR INTEGRATED CIRCUITS

## TYPE TL560C PRECISION LEVEL DETECTOR

BULLETIN NO. DL-S 7612400, MAY 1976

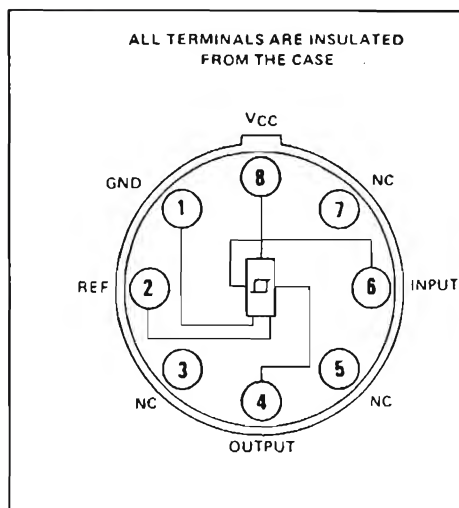
- Stable Threshold Level
- Low Input Current
- High Output Sink Current Capability
- Threshold Hysteresis
- Wide Supply Voltage Range
- Formerly SN72560

### description

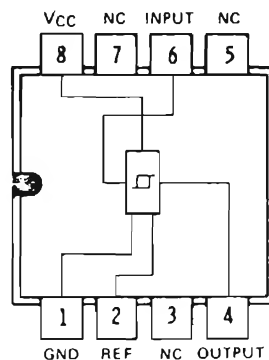
The TL560 is a precision level detector intended for applications that require a Schmitt-trigger function. The detector has excellent voltage and temperature stability and an internal voltage reference for the input threshold level. The reference-voltage pin is available for external adjustment of the positive-going threshold voltage level.

The TL560C is characterized for operation from 0°C to 70°C.

L PLUG-IN PACKAGE  
(TOP VIEW)

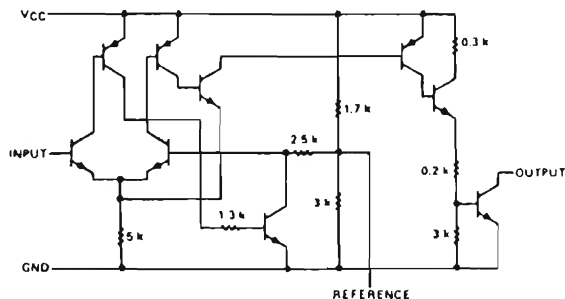


JG OR P DUAL-IN-LINE  
PACKAGE (TOP VIEW)



NC—No internal connection

### schematic



Va fissata a una certa altezza, sull'asta dell'ingranditore, in modo da non potersi muovere; è inoltre importante che essa non impedisca il normale movimento della testa, e che si possa smontare e rimontare facilmente



senza che perda l'originale posizione e inclinazione. In alternativa si può fissare un supporto rigido alla base dell'ingranditore, al quale successivamente ancorare la fotoresistenza.

Per migliorare la resa, è conveniente inserire l'elemento sensibile in un piccolo tubetto metallico (per medicinali, ad esempio), lungo pochi centimetri e rivestito internamente di cartoncino nero: ciò consente di avere una certa direttività e di non avere interferenze da luci estranee. La lunghezza ideale del tubetto è quella che consente alla fotoresistenza di « vedere » quasi per intero un formato 9 x 13; ciò si potrà verificare guardando nel tubetto, posto già nella sua sede, ed eventualmente accorciandolo. Infine va steso un foglio di cartoncino ruvido nero sul piano dell'ingranditore, per evitare disturbi dai bordi luminosi.

Il secondo problema sorge in taratura: essa è infatti diversa a seconda della Marca della carta; se si usano prodotti di una sola Ditta, va tutto bene; se qualcuno ama variare, l'unica è predisporre un commutatore e più trimmers, tarando ognuno sulla gradazione intermedia di ogni Marca. In compenso, la gradazione della carta influisce poco, quindi la taratura fatta su gradazione 3 va ancora bene sulla 2 e 4, ed è soddisfacente sulla 1 e 5. Per regolare i trimmers si procede così (per ognuno di essi): si prenda un negativo giusto e lo si stampi fino a ottenere il miglior risultato, tenendo nota del tempo occorso; quindi, senza spostare nulla si ripeta l'esposizione e si regoli il trimmer fino a ottenere un ciclo della medesima durata. **E' necessario** fare la taratura usando un cartoncino da stampa e non con un foglio bianco qualsiasi: il cartoncino riflette la luce in modo particolare e spesso è proprio qui la differenza fra una carta e un'altra. Quindi bloccare il trimmer.

Occorre ancora dire due parole su  $FR$  e  $C_1$ : il loro valore è interdependente in quanto ogni fotoresistenza ha il suo tipico valore massimo, e il prodotto fra il valore del condensatore, in microfarad, e quello della fotoresistenza, in megaohm, fornisce la costante di tempo del circuito, cioè, nel nostro caso, il tempo di esposizione. Se si vuole usare una fotoresistenza che già si possiede, si procede così: si misura il valore assunto con un negativo medio e diaframma a metà; potranno essere letti valori attorno al megaohm; stimato il tempo ideale di esposizione per quella foto, il valore di  $C_1$  è dato da  $C = T/R$  con  $C$  in microfarad,  $R$  in megaohm,  $T$  in secondi. La formula è solo approssimata, in quanto  $C_1$  non si scarica mai del tutto ma resta carico al valore di soglia del diodo  $D_1$ ; è meglio quindi tenersi un poco abbondanti sul valore di  $C_1$ , che potrà essere compreso fra uno e molti microfarad. Infine  $C_1$  non dovrà assolutamente essere elettrolitico, ma poliesteri. Sullo schema si nota anche un interruttore chiamato  $S_2$ ; esso è utile per escludere il timer e consentire la messa a fuoco; ricordo infine che il relè è normalmente eccitato ed è quindi preferibile che non consumi troppo e sia adatto al servizio continuo.

\* \* \*

L'uso dell'apparecchio è assai semplice: posta la carta e il negativo sull'ingranditore, inserito il filtro, si aziona  $S_2$  e si cura il fuoco e il centraggio della foto; quindi, escluso nuovamente  $S_2$ , si preme per un istante  $S_1$ : l'elemento sensibile rileverà la luce riflessa dalla carta e non più attenuata dal filtro. In base alla sua intensità cambierà dunque il tempo di esposizione, terminato il quale la lampada dell'ingranditore si spegnerà automaticamente: si è già pronti per un'altra copia o per un altro negativo. Si capisce quindi come sia possibile procedere assai spediti e senza troppa fatica.

Con ciò termina la descrizione: buon lavoro in camera oscura. \* \* \* \* \*

**realizzazione pratica  
di**

# **filtri attivi**

**Cauer-Chebyshev**

---

*14GKC, Corrado Grassi*  
*14HD, Rodolfo Chiodi*

---

## **Il calcolo dei filtri passa-basso**

Data una coppia di poli coniugati  $p_n = \sigma_n \pm j \omega_n$ , definita dai due numeri  $\sigma_n$  e  $\omega_n$  avremo:

$$F_p = f \cdot \omega_n$$

dove  $F_p$  è la frequenza di risonanza della sezione e  $f$  è la frequenza di taglio richiesta in Hz, e ancora:

$$Q_p = \frac{\omega_n}{2 \sigma_n}$$

dove  $Q_p$  è il Q della sezione.

Nello stesso modo una coppia di zeri coniugati  $z_n = \pm j \omega_n$  darà:

$$F_z = f \cdot \omega_n$$

dove  $F_z$  è la frequenza del « notch ».

Facciamo ora un esempio: vogliamo realizzare un filtro del 4° ordine con frequenza di taglio di: 3.000 Hz. Dalla tabella 2 scegliamo quello con ripple = 0,28 dB,  $A_{\min} = 30,4$  dB,  $\Omega_s = 1,37434$ .

L'attenuazione minima in banda di arresto di 30,4 dB verrà raggiunta a  $F_s = f \cdot \Omega_s = 3.000 \cdot 1,37434 = 4.123$  Hz.

Il filtro è del 4° ordine e quindi vi sono due coppie di poli coniugati e una coppia di zeri.

Dalla tabella 2 ricaviamo:

$$\begin{aligned} p_1 &= 0,139807 \pm j 1,050687; \\ p_2 &= 0,547917 \pm j 0,541441; \\ z_1 &= \pm j 1,467949. \end{aligned}$$

Vediamo ora come denormalizzare per 3.000 Hz questi dati:

$$F_{p1} = f \cdot \omega_1 = 3.000 \cdot 1,050687 = 3.152,06 \text{ Hz};$$

$$F_{p2} = f \cdot \omega_2 = 3.000 \cdot 0,541441 = 1.624,32 \text{ Hz};$$

$$Q_{p1} = \frac{\omega_1}{2 \cdot \sigma_1} = \frac{1,050687}{2 \cdot 0,139807} = 3,76;$$

$$Q_{p2} = \frac{\omega_2}{2 \cdot \sigma_2} = \frac{0,541441}{2 \cdot 0,547917} = 0,49;$$

$$F_z = f \cdot \omega_n = 3.000 \cdot 1,467949 = 4.403,85 \text{ Hz}.$$

Le sezioni dovranno essere disposte in ordine crescente di  $Q_p$  e di  $F_p$ . Il « notch » a 4.403 Hz potrà essere realizzato nella seconda sezione.

I dati delle sezioni saranno quindi i seguenti:

### 1° Sezione:

$$F_p = 1.624,32 \text{ Hz}, \quad Q_p = 0,49;$$

non esiste « notch », la sezione è quindi del tipo di figura 4 (pagina 925, n. 6/80).

### 2° Sezione:

$$F_p = 3.152,03 \text{ Hz}, \quad Q_p = 3,76, \quad F_z = 4.403,85 \text{ Hz}.$$

Lo schema è quello di figura 3 (pagina 925, n. 6/80).

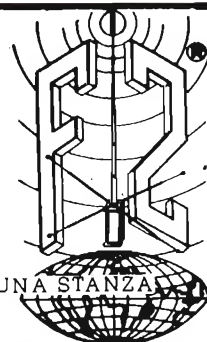
prodotti brevettati

**FIRENZE 2**®  
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi*  
*a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E**  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE**  
**PER**  
**OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA (ROMA)  
☎ 06.9130127/9130061

attenzione al marchio



Se il passa-basso è di ordine dispari ( $3^\circ$  o  $5^\circ$ ), il polo reale potrà essere realizzato con una rete passa-basso RC del  $1^\circ$  ordine.

La rete sarà posta fra due sezioni, o davanti all'unica sezione se il filtro è del  $3^\circ$  ordine. La disposizione è illustrata nella figura 11.

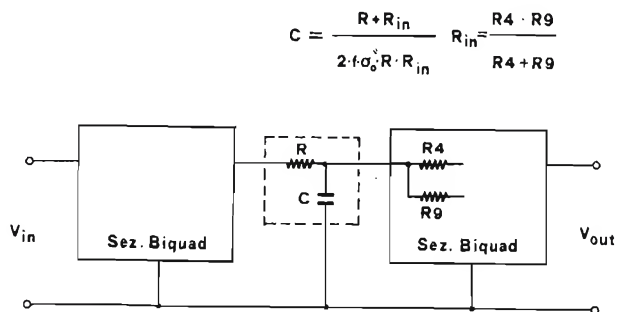


figura 11

Realizzazione di una rete passa-basso RC del  $1^\circ$  ordine.

Dando a  $R$  un valore ragionevole, potremo calcolare  $C$  mediante la formula:

$$C = \frac{R + R_{in}}{2 \cdot f \cdot \sigma_0 \cdot R \cdot R_{in}}$$

nella quale  $f$  è la frequenza di taglio in Hz,  $\sigma_0$  il polo da realizzare e  $R_{in}$  è la resistenza di ingresso della sezione biquad successiva che sarà data da:

$$R_{in} = \frac{R_4 + R_9}{R_4 \cdot R_9}$$

La rete RC del  $1^\circ$  ordine introdurrà perdite. Dovremo compensarle agendo sul guadagno delle sezioni.

Nella pratica, i valori di  $R$  e  $C$  sono influenzati anche dalle caratteristiche degli integrati utilizzati. Una buona procedura è quella di calcolare  $R$  e  $C$ , regolando poi il valore di  $R$  per la massima regolarità della banda passante.

## Il calcolo dei filtri passa-alto

Dobbiamo premettere che un vero e proprio passa-alto attivo **non esiste**. Le caratteristiche degli elementi attivi limitano la risposta in frequenza del filtro. Ad esempio, un filtro passa-alto attivo con frequenza di taglio di 300 Hz, non lascerà passare frequenze superiori ai 10 kHz, se non con notevole attenuazione.

Fatta questa premessa, vediamo come ottenere i dati di progetto del filtro, partendo da un prototipo passa-basso normalizzato.

Come abbiamo già detto, la curva di risposta del passa-alto normalizzato è l'immagine speculare di quella del passa-basso. Tutti i dati del filtro rimangono inalterati, con l'eccezione di  $\Omega_s$ . La nuova frequenza  $\Omega_s'$  è data da:

$$\Omega_s' = \frac{1}{\Omega_s}$$

Ad esempio: se un prototipo passa-basso ha  $\Omega_s = 1,5$ , cioè  $A_{\min}$  viene raggiunta a una volta e mezzo la frequenza di taglio, nel corrispondente filtro passa-alto avremo:

$$\Omega_s' = \frac{1}{\Omega_s} = \frac{1}{1,5} = 0,666.$$

La frequenza alla quale si ottiene  $A_{\min}$ , sarà pari a 0,666 volte quella di taglio.

Per trasformare i poli e gli zeri del passa-basso normalizzato, dovremo invertire il numero reale, immaginario o complesso che li rappresenta:

$$p_n' = \frac{1}{p_n} = \frac{1}{\sigma_n \pm j \omega_n} = \sigma_n' \mp j \omega_n'.$$

La formula per l'inversione complessa è:

$$\sigma_n' \pm j \omega_n' = \frac{\sigma_n \mp j \omega_n}{(\sigma_n \pm j \omega_n) \cdot (\sigma_n \mp j \omega_n)} = \frac{\sigma_n}{\sigma_n^2 + \omega_n^2} \mp \frac{j \omega_n}{\sigma_n^2 + \omega_n^2}$$

Per chi ha il calcolatore con la conversione rettangolare polare, la cosa è molto più semplice: si converte il numero in coordinate polari, si inverte il modulo, si cambia il segno all'argomento, si riconverte in coordinate rettangolari.

Per chi ha la HP-25 o un'altra HP, la sequenza è questa:

si imposta  $\omega_n$ , si preme ENTER ↑, si imposta

$$\sigma_n, g \rightarrow P, \quad g \frac{1}{X},$$

$X \rightleftharpoons Y$ , CHS,  $X \rightleftharpoons Y$ ,  $f \rightarrow R$ .

$\sigma_n'$  sarà nel visore, premendo  $X \rightleftharpoons Y$  apparirà  $\omega_n'$ .

Riportiamo come esempio la trasformazione dei poli e degli zeri del prototipo di 4° ordine utilizzato in precedenza:

$$p_1' = \frac{1}{p_1} = \frac{1}{0,139807 \pm j 1,050687} = 0,124440 \mp j 0,935200;$$

$$p_2' = \frac{1}{p_2} = \frac{1}{0,547917 \pm j 0,541441} = 0,923396 \mp j 0,912482;$$

$$z_1' = \frac{1}{z_1} = \frac{1}{\pm j 1,467949} = \mp j 0,681223.$$

Una volta eseguita la trasformazione, si procede come se si avesse a che fare con un passa-basso normalizzato.

Se il filtro è di ordine dispari, la rete RC del 1° ordine, che realizza il polo posto sull'asse reale, deve essere progettata come indicato nella figura 12.

$$C = \frac{R \cdot R_{in}}{2 \cdot f \cdot \sigma_0^2 \cdot R \cdot R_{in}} \quad \sigma_0^2 = \frac{1}{\sigma_0} \quad R_{in} = \frac{R4 \cdot R9}{R4 + R9}$$

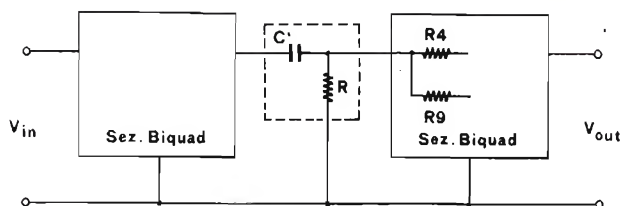


figura 12

Realizzazione di una rete passa-alto RC del 1° ordine.

## Il calcolo dei filtri passa-banda

Nella figura 9 è riportata la curva di risposta di un filtro passa-banda, derivato da un prototipo passa-basso normalizzato.

Il fattore di forma è espresso da:

$$\Omega_s = \frac{f_4 - f_3}{f_2 - f_1}$$

$\Omega_s$  è la stessa grandezza già incontrata nei filtri passa-basso.

Un elemento importante è la larghezza di banda normalizzata, essa è data da:

$$X = \frac{f_2 - f_1}{f_2 \cdot f_1}$$

Se  $X$  è inferiore a 0,8, si progetterà il filtro, trasformando in passa-banda il prototipo passa-basso. Se  $X$  è maggiore di 0,8, sarà più conveniente progettare separatamente un filtro passa-basso e uno passa-alto, collegandoli poi in serie. Ad esempio, un filtro audio da 300 a 3.000 Hz, può essere realizzato con questo metodo.

Il numero di sezioni necessario per realizzare un filtro passa-banda, è il doppio di quello del prototipo passa-basso da cui deriva.

Ogni coppia di poli e di zeri coniugati del prototipo passa-basso, deve essere realizzata con due sezioni biquad. Il polo reale dei filtri di ordine dispari, anziché una rete RS di 1° ordine, richiede una sezione biquad del tipo di figura 4.

Si inizia stabilendo i limiti della banda passante,  $f_1$  e  $f_2$ . La larghezza di banda BW è data da:

$$BW = f_2 - f_1$$

La frequenza di centro banda  $f_r$  non è la media aritmetica di  $f_1$  e  $f_2$ , ma quella geometrica, cioè:

$$f_r = \sqrt{f_1 \cdot f_2}$$

Ogni coppia di poli coniugati, definiti da  $p_n = \sigma_n \pm j \omega_n$ , darà origine a due coppie di poli denormalizzati.



La procedura è la seguente:

$$p_a = \sigma_a \pm j \omega_a = \frac{\sigma + v}{2} f_r \pm j \frac{\omega \pm u}{2} f_r;$$

$$p_b = \sigma_b \pm j \omega_b = \frac{\sigma - v}{2} f_r \pm j \frac{\omega - u}{2} f_r;$$

dove:

$$\sigma = \sigma_n \cdot X \quad \text{e} \quad \omega = \omega_n \cdot X$$

$$X = \frac{f_2 - f_1}{\sqrt{f_1 \cdot f_2}}$$

$$u = \sqrt{\frac{4 - \sigma^2 + \omega^2}{2} + \left( \sqrt{\frac{4 - \sigma^2 + \omega^2}{2}} \right)^2 + (\sigma \cdot \omega)^2}; \quad v = \frac{\sigma \cdot \omega}{u}.$$

Complicato, ma non troppo.

Con un calcolatore tascabile, i calcoli e le verifiche richiedono al massimo mezz'ora.

Vediamo di calcolare, come esempio, il filtro passa-banda di figura 1A.

Il prototipo è scelto nella tabella 1 con:

$$A_{\max} = 0,28 \text{ dB}, \quad A_{\min} = 30,4 \text{ dB}, \quad \Omega_s = 2,1301.$$

I poli e gli zeri sono:

$$p_1 = \sigma_1 \pm j \omega_1 = 0,31909 \pm j 1,09248;$$

$$p_2 = \sigma_0 = 0,81884;$$

$$z_1 = \pm j \omega_2 = \pm j 2,4231.$$

Vogliamo ottenere una larghezza di banda di 200 Hz.

Per semplicità, supponiamo che  $f_r$  sia già stata calcolata:  $f_r = 800 \text{ Hz}$ .

La larghezza di banda normalizzata è:

$$X = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f_1 \cdot f_2}} = \frac{BW}{f_r} = \frac{200}{800} = 0,2500.$$

$X$  è inferiore a 0,8.

Quindi:

$$\sigma = \sigma_1 \cdot X = 0,31909 \cdot 0,2500 = 7,977250 \cdot 10^{-2};$$

$$\omega = \omega_1 \cdot X = 1,09248 \cdot 0,2500 = 2,731200 \cdot 10^{-1};$$

$$u = 2,017015;$$

$$v = \frac{\sigma \omega}{u} = \frac{7,977250 \cdot 10^{-2} \cdot 2,731200 \cdot 10^{-1}}{2,017015} = 1,080184 \cdot 10^{-2};$$

dai quali:

$$\sigma_a = \frac{\sigma + v}{2} \quad f_r = \frac{7,977250 \cdot 10^{-2} + 1,080184 \cdot 10^{-2}}{2} \quad 800,00 = 36,23;$$

$$\omega_a = \frac{\omega + u}{2} \quad f_r = \frac{2,731200 \cdot 10^{-1} + 2,017015}{2} \quad 800,00 = 916,05;$$

$$\sigma_b = \frac{\sigma - v}{2} \quad f_r = \frac{7,977250 \cdot 10^{-2} - 1,080184 \cdot 10^{-2}}{2} \quad 800,00 = 27,59;$$

$$\omega_b = \frac{\omega - u}{2} \quad f_r = \frac{2,731200 \cdot 10^{-1} - 2,017015}{2} \quad 800,00 = 697,56.$$

I poli denormalizzati saranno quindi:

$$p_{1a} = \sigma_{1a} \pm j \omega_{1a} = 36,23 \pm j 916,05;$$

$$p_{1b} = \sigma_{1b} \pm j \omega_{1b} = 27,59 \pm j 697,56.$$

Trasformiamo ora il polo reale  $p_0 = \sigma_0$  e la coppia di zeri  $z_1 = \pm j \omega_2$ .

Dato che manca la parte reale o quella immaginaria, il calcolo si semplifica.

I risultati sono:

$$p_0 = \sigma_0 = 0,81884 \longrightarrow p_{0a} = 81,88 \pm j 795,80;$$

$$z_1 = \pm j \omega_2 = \pm j 2,4231 \longrightarrow z_{1a} = \pm j 1.078,20 \text{ e } z_{1b} = \pm j 593,58.$$

La  $F_p$  delle sezioni viene data direttamente dalla parte immaginaria dei poli trasformati.  $Q_p$  è dato da:

$$Q_p = \frac{F_p}{2 \cdot \sigma_p}.$$

Le sezioni dovranno essere, come al solito, disposte in ordine crescente di  $Q_p$  e  $F_p$ .

Per il nostro filtro, una buona disposizione potrebbe essere:

### 1° Sezione:

$$F_p = 795,80 \text{ Hz}, \quad Q_p = \frac{795,80}{2 \cdot 81,88} = 4,86.$$

Non c'è « notch » e la sezione è del tipo di figura 4.

### 2° Sezione:

$$F_p = 697,56 \text{ Hz}, \quad Q_p = \frac{697,56}{2 \cdot 27,59} = 12,64, \quad F_z = 593,58 \text{ Hz}.$$

La sezione è del tipo di figura 3.

$F_z$  è minore di  $F_p$ , quindi  $R_8$  va collegata al punto 2.

### 3ª Sezione:

$$F_p = 916,05 \text{ Hz}, \quad Q_p = \frac{916,05}{2 \cdot 36,23} = 12,64, \quad F_z = 1.078,20 \text{ Hz}.$$

La sezione è del tipo di figura 3.

$F_z$  è maggiore di  $F_p$ , quindi  $R_s$  va collegata al punto 1.

Come abbiamo visto, i calcoli non sono difficili, sono solamente noiosi. Per chi è in possesso di un calcolatore programmabile le cose si possono semplificare. Nella tabella 4 abbiamo riportato un programma per la HP-25 per la trasformazione dei poli da passa-basso a passa-banda.

Chi ha altri calcolatori il programma dovrà farselo.

Nel registro  $R_1$  si memorizza la quantità  $BW/2f_r$ , nel registro  $R_2$  si introduce  $f_r$ . Dopo aver introdotto il programma, si preme  $fPRGM$ , si imposta la parte reale, si preme  $ENTER \uparrow$ , si imposta la parte immaginaria, infine si preme  $R/S$ .

Nel visore apparirà la parte immaginaria del nuovo polo, premendo  $X \rightleftharpoons Y$  si avrà nel visore la parte reale. Dopo aver trascritto questi due numeri, per ottenere l'altra coppia si preme nuovamente  $R/S$ .

Se si trasforma uno zero, o un polo con la sola parte reale, la parte mancante, sia essa quella reale o quella immaginaria, deve essere impostata come 0,00 sulla tastiera. La trasformazione di uno zero, darà due nuovi zeri dotati della sola parte immaginaria. Quella di un polo reale, darà un polo complesso; l'esecuzione della seconda parte del programma ripete lo stesso risultato.

### La risposta dei filtri ai transitorii

A questo punto, fra coloro che hanno avuto la pazienza di seguirci, qualcuno avrà già pensato a qualche filtro interessante. Le tabelle ad alto ripple sono le più attraenti. Molti si potrebbero chiedere perché usare filtri così poco selettivi, quando con lo stesso numero di sezioni... Il motivo c'è: tanto più alto è il  $Q_p$  delle sezioni, tanto più la forma dei segnali verrà distorta. Un circuito accordato è come una campana: dopo che ha ricevuto un colpo continua a vibrare. Il tempo di smorzamento delle oscillazioni è proporzionale al  $Q$ .

Per la valutazione della risposta di un passa-basso, un buon metodo è quello di vedere cosa succede applicando all'ingresso un'onda quadra. Il periodo dell'onda dovrà essere abbastanza lungo da far sì che gli effetti prodotti dal fronte di salita si siano esauriti al momento della discesa. In un filtro a guadagno unitario, l'uscita tenderà, in genere, ad assumere un valore maggiore dell'ingresso. L'uscita raggiungerà il valore di ingresso solo in un secondo tempo, direttamente, o dopo una serie di oscillazioni.

Le stesse considerazioni possono essere fatte per i filtri passa-banda: il segnale di eccitazione, alla frequenza di centro banda, dovrà essere modulato da una onda quadra.

L'incremento di ampiezza che si verifica sul fronte di salita, viene denominato « overshoot ». Esso viene espresso in percento del segnale di ingresso. Ad esempio: se in un filtro a guadagno unitario l'impulso di uscita arriva a una altezza di 1,2 volte quella dell'ingresso, avremo un « overshoot » del 20 %.

Nelle figure 13 e 14 abbiamo riportato due serie di risposte a fronti di salita unitari per filtri di varia complessità.



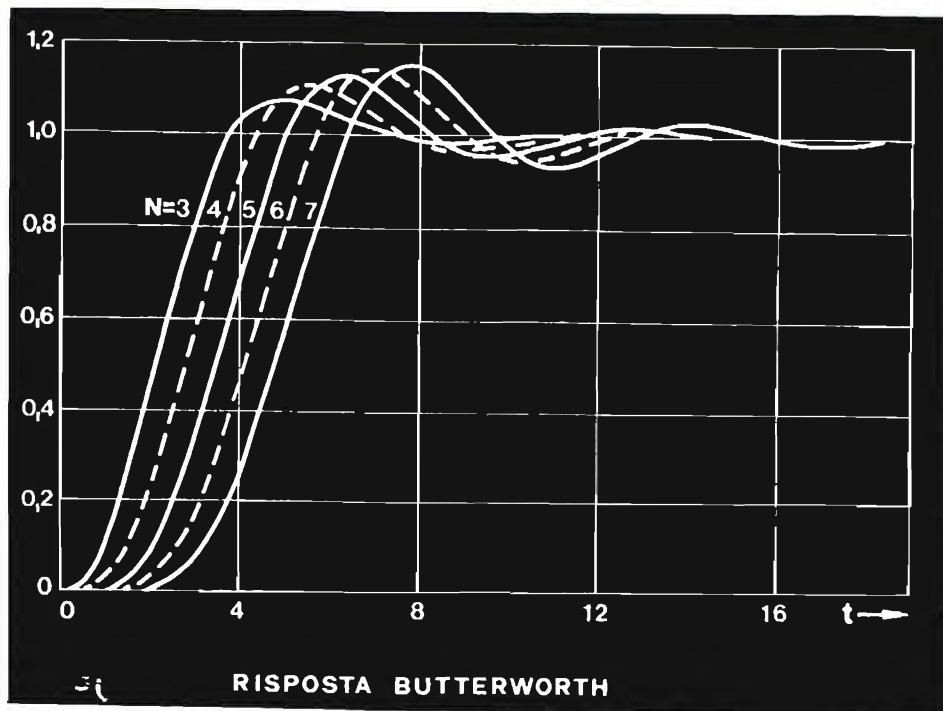


figura 13

Risposta dei filtri Butterworth a un fronte di salita.

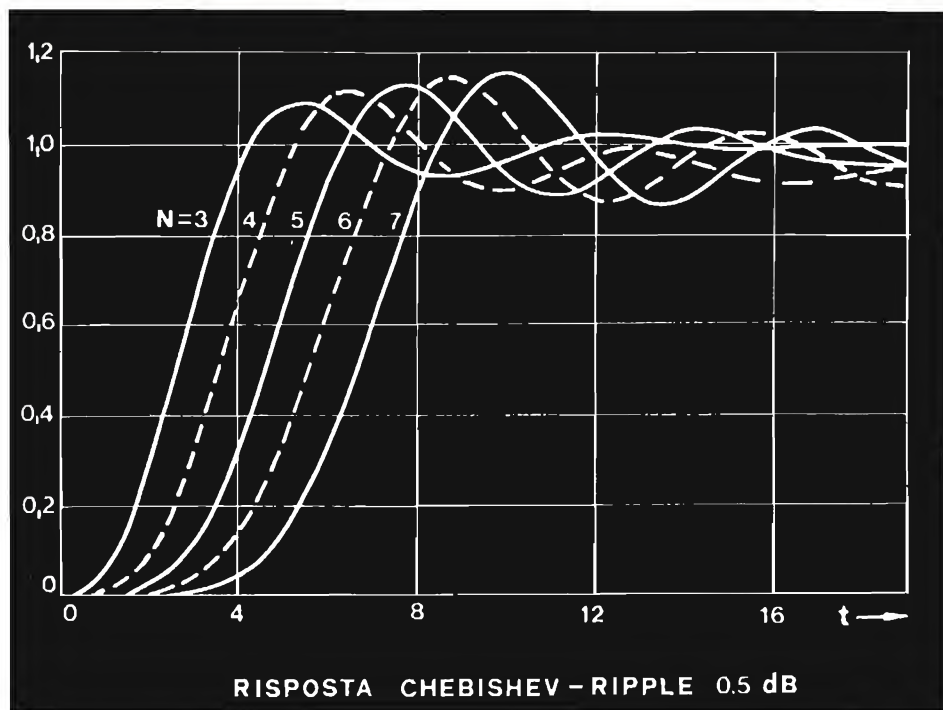


figura 14

Risposta dei filtri Chebishev a un fronte di salita.

In figura 13 le risposte dei filtri Butterworth, nella figura 14 quelle dei filtri Chebishev.

Le risposte dei filtri Cauer-Chebishev non sono tabulate, le variabili sono troppe. La risposta dovrà essere calcolata caso per caso. In linea di massima esse sono simili a quelle dei filtri Chebishev che abbiamo riportato. Come si può vedere nei diagrammi, il leggero margine di « overshoot » a vantaggio dei Butterworth, non compensa la scarsa selettività. Su questo argomento, molto complesso, aggiungeremo qualcosa nelle note finali. Qui basterà aggiungere che i filtri a basso ripple sono più adatti alla RTTY e alle altre applicazioni impulsive.

I filtri da 0,28 e da 1,25 dB vanno, in genere, riservati ad applicazioni audio.

## Considerazioni pratiche

Un filtro progettato secondo i criteri che abbiamo esposto funzionerà? Sì, ma a condizione che i calcoli siano giusti, non ci siano errori nel montaggio, i componenti siano buoni, l'ingresso delle sezioni veda massa attraverso una resistenza, ecc. ecc. Come in ogni circuito complesso le incognite sono molte.

Chi ha coscienza dei propri limiti, non incontrerà sorprese e non farà il passo più lungo della gamba. Chi ritiene che l'esperienza elettronica sia un diritto sociale, non ce ne voglia se avrà qualche delusione.

Lo scopo di questo articolo non è quello di fornire circuiti prefabbricati. Abbiamo voluto far risparmiare, a chi si interessa di queste cose, il tempo che abbiamo perso noi, per capire cose semplici scritte in modo complicato. Speriamo di esserci riusciti, e i supertecnici non ce ne vogliano, per qualche espressione o definizione incompleta o inesatta.

Per il circuito stampato, realizzato in vetronite e trattamento stagno-piombo, e chiarimenti (escluso il calcolo dei filtri) scrivete a: CORRADO GRASSI - via Crespellani 79 - MODENA.

Vi saremo grati se non telefonerete e se accluderete i francobolli per la risposta alle eventuali richieste di chiarimenti.

## APPENDICE MATEMATICA

*Queste note sono destinate a chi non sia del tutto digiuno di cose matematiche. Esse non possono che dare un accenno a concetti da approfondire sugli appositi testi specializzati.*

*Il comportamento dei filtri polinomiali (Butterworth, Chebishev, Cauer-Chebishev e altri), è rappresentato da equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti. Per ogni segnale di ingresso, funzione del tempo, l'equazione differenziale dà il segnale di uscita. La variabile indipendente è il tempo.*

*La soluzione delle equazioni differenziali, anche se del primo ordine, non è cosa né facile, né divertente. Il metodo delle trasformate di Laplace può rendere inoffensiva una equazione differenziale. Si tratta di passare dal dominio del tempo a quello di una variabile complessa  $S = \sigma + j\omega$ , legata alla frequenza, detta anche operatore di Laplace.*

*I logaritmi, operando sui numeri, trasformano la moltiplicazione, la divisione e l'elevazione a potenza, rispettivamente in somma, sottrazione, moltiplicazione. Analogamente, la trasformata di Laplace, opera sulle funzioni convertendo equazioni integrali o differenziali in equazioni algebriche.*

*La funzione di trasferimento di un sistema lineare*

$$W(s) = \frac{V_{out}(s)}{V_{in}(s)}$$

è data dal rapporto fra le trasformate di Laplace dell'uscita e dell'ingresso, essa è cioè una funzione della variabile complessa  $S$ . Moltiplicando l'ingresso per  $W(S)$ , otteniamo l'uscita.

Nei filtri Cauer-Chebyshev la funzione di trasferimento è data dal rapporto di due polinomi in  $S$ :

$$W(S) = \frac{V_{out}(S)}{V_{in}(S)} = \frac{b_m S^m + b_{m-1} S^{m-1} + \dots + b_1 S + b_0}{a_n S^n + a_{n-1} S^{n-1} + \dots + a_1 S + a_0}$$

dove  $n$  è l'ordine del filtro,  $m$  è pari e minore o uguale a  $n$ .

I poli e gli zeri del filtro sono le radici delle equazioni che si ottengono uguagliando a zero, rispettivamente, il denominatore e il numeratore di  $W(S)$ . La funzione di trasferimento, dati i poli  $p_1, p_2, \dots, p_n$  e gli zeri  $z_1, z_2, \dots, z_m$ , può quindi assumere la forma:

$$W(S) = \frac{(S - z_m) \cdot (S - z_{m-1}) \cdot \dots \cdot (S - z_1)}{(S - p_n) \cdot (S - p_{n-1}) \cdot \dots \cdot (S - p_1)}$$

Una sezione biquad deriva il suo nome dalla funzione di trasferimento biquadratica che può realizzare. Si tratta di una funzione con numeratore e denominatore di secondo grado:

$$\frac{V_{out}(S)}{V_{in}(S)} = - \frac{m(S^2 + \frac{\omega_z}{Q_z} S + \omega_z^2)}{S^2 + \frac{\omega_p}{Q_p} S + \omega_p^2}$$

Le frequenze del polo e dello zero sono espresse in radianti al secondo:

$$\omega_z = 2\pi \cdot F_z, \quad \omega_p = 2\pi \cdot F_p$$

Nei filtri Cauer-Chebyshev  $Q_z$  è infinito, il termine di primo grado del numeratore si annulla:

$$\frac{V_{out}(S)}{V_{in}(S)} = -M \cdot \frac{S^2 + \omega_z^2}{S^2 + \frac{\omega_p}{Q_p} S + \omega_p^2}$$

Le formule di progetto complete della sezione sono quindi:

$$R_1 = \frac{Q_p}{\omega_p C_1}; \quad R_2 = \frac{k_1}{\omega_p C_2}; \quad R_3 = \frac{1}{k_1 \omega_p C_1}; \quad R_4 = \frac{Q_p}{k_2 m \omega_p C_1};$$

$$R_7 = k_2 \cdot R_{10}; \quad R_8 = \frac{k_2}{k_1} \cdot \frac{\omega_p^2}{\omega_p^2 - \omega_z^2} \cdot R_{10}; \quad R_9 = \frac{R_{10}}{m}.$$

Da queste formule si può facilmente progettare una sezione con guadagno non unitario.

Per ottenere la risposta del sistema nel dominio del tempo, faremo l'antitrasformata di Laplace del prodotto  $W(S) \cdot V_{in}(S)$ . Il termine  $V_{in}(S)$  è la trasformata di Laplace dell'ingresso. Se l'ingresso è un impulso unitario, si avrà  $V_{in}(S) = 1$ , per uno scalino unitario  $V_{in}(S) = 1/S$ , per un ingresso sinusoidale

$$V_{in}(S) = \frac{\omega_0}{S^2 + \omega_0^2}$$



Nel caso di ingresso impulsivo, o a gradino unitario, l'antitrasformata dell'uscita è costituita dalla somma di esponenziali decrescenti e oscillazioni smorzate. Le risposte hanno, in genere, un andamento simile a quello da noi riportato per i filtri Chebishev.

Le procedure per ottenere le trasformate e le antitrasformate di Laplace, non sono troppo complesse (per i filtri polinomiali). Esse sono riportate su parecchi testi, anche in italiano, (6) (7).

Per conoscere la risposta in frequenza del sistema, cioè l'ampiezza e la fase del segnale in uscita, a transitorio esaurito, con ingresso sinusoidale, si pone  $S = j\omega$ . La funzione di trasferimento diventa  $W(j\omega)$ . Per ogni  $\omega$ , la funzione di trasferimento assume un valore complesso. Se convertiamo in coordinate polari, il modulo ci darà l'ampiezza dell'uscita rispetto all'ingresso, l'argomento sarà lo sfasamento del sistema. Il guadagno del sistema, che nel corso dell'articolo era stato trascurato, è dato dal valore di  $W(j\omega)$  per  $j\omega = 0$ .

\*\*\*

## BIBLIOGRAFIA

- (6) SPIEGEL M.R. « Le trasformate di Laplace » Collana Schaum - ETAS LIBRI.  
 (7) DI STEFANO, STUBBERUD, WILLIAMS « Regolazione automatica » Collana Schaum - ETAS LIBRI.

FINE

## MINI FREQUENZIMETRI PROGRAMMABILI

PROGRAMMABILI UP-DOWN  
SINO A

1 GHz

**I 2 REO**

Tutto per OM-SWL-CB ...connettori, apparati, antenne...

### COMPLESSO PER RTTY E MICROPROCESSORE

- 1) tastiera alfa numerica
- 2) terminale video a microprocessore
- 3) demodulatore RTTY
- 4) MICROCOMPUTER serie Z80
- 5) Monitor TV Tubo 9"
- 6) Stampante termica a 20 colonne.
- 7) Stampante su carta comune da 60 a 180 caratteri.
- 8) Package Basic o estender Basic.
- 9) Registratore a cassetta o Mini Floppy Disk.
- 10) Eventuale Key Pad numerico separato per impostazione cifre.

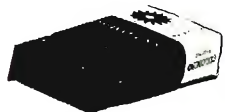


Contaimpuls, Timer programmabili, Lettori di Periodo, Orologi. Alta Fedeltà, Amplificatori BF, Box ecc. ...

La REO Elettronica, concessionaria di Nuova Elettronica per Pavia e zone limitrofe, specializzata in elettronica digitale, distributrice autorizzata della CLAITRON (prodotti Fairchild, Texas, Zedapa, General Instrument, OEI, SMK, Piher, Compel, Papst). Rivenditore prodotti: Feme, Motorola, National, RCA, SGS Ates, General Processor, Mostek, Synertek, ...

**Ditta FEDERICO RONGELLI**

Via B. Briosco, 7 27100 - PAVIA - Tel. (0382) 465298



MINI  
MINI  
20 x 60 x 90  
m/m  
!!!!

- Il mini frequenzimetro più piccolo e versatile esistente in commercio, all'avanguardia nelle specifiche tecniche.
- Programmabile mediante microswitch, contraves.
- Possibilità della lettura della frequenza anche in ricezione.
- Compatibile con qualsiasi apparato commerciale.

Mini frequenzimetro digitale 50 Mhz in scatola di montaggio. Programmatore per detto in scatola di montaggio.

Prescaler 1 GHz con uscita divisa per 1000 compatibile con qualsiasi frequenzimetro

cm.

- 9,6 x 3 x 13
- 16,5 x 3 x 13



Richiedere depliant con prezzi

inviando L. 500 anche in francobolli a:

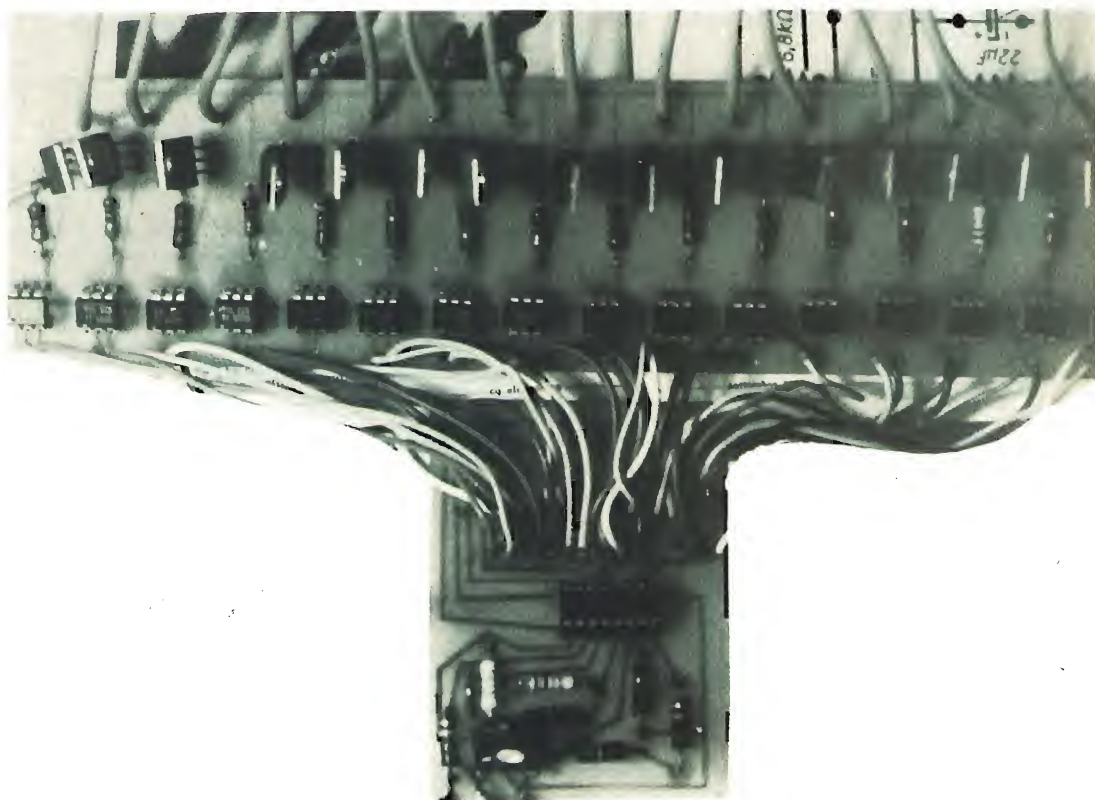
# **“Disco Club” casalingo**

---

*Giuseppe Aldo Prizzi*

---

Lo schema che vi propongo non è certamente dei più economici (viene a costare, tutto compreso, acquistando tutto nuovo, attorno alle 80.000 lire), ma ripaga con le prestazioni questo maggior costo — che poi non è nemmeno tanto elevato se pensate



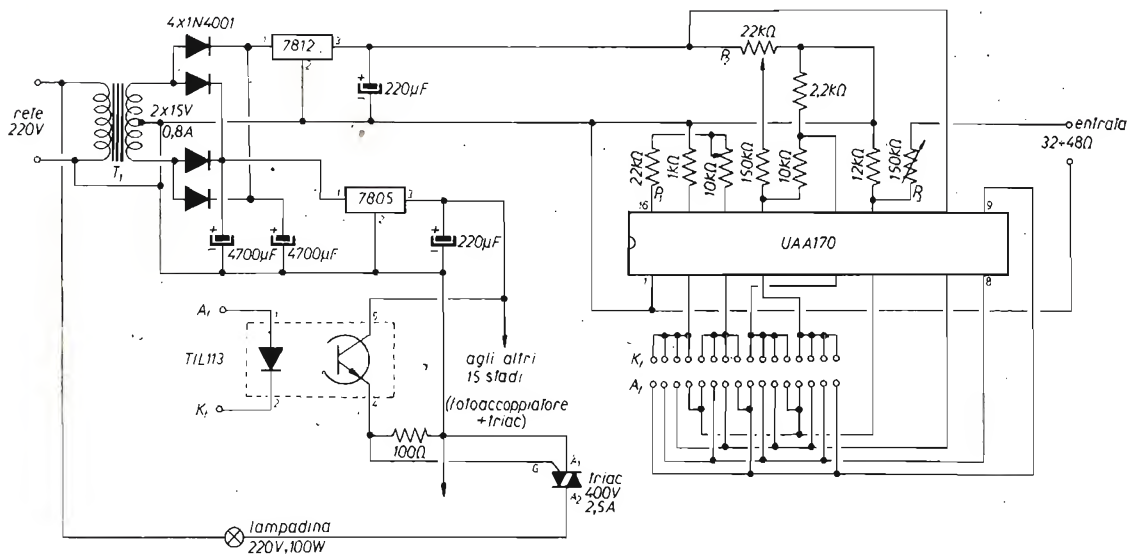
che siete in grado di comandare 16 lampade INDIPENDENTI della potenza di 100 W, ma potete — rinforzando le tracce del circuito stampato ad esse relative — arrivare a 1 kW per lampada!

In confronto uno dei più diffusi generatori di luci psichedeliche, con solo tre canali indipendenti, per un totale di 4,5 kW massimi comandabili, costa meno di 20.000 lire in meno.

Tenete poi presente che negli apparati « comuni » può anche succedere che si accendano le luci di tutti tre i canali contemporaneamente, impegnando così molta potenza, ANCHE PIU' di quella normalmente disponibile in un appartamento. Questo NON si può verificare nel nostro mostro (brutta allitterazione, ma voluta!!), proprio in virtù del suo principio di funzionamento.

Aggiungete la possibilità di collegare, al posto di una lampada, un parallelo di diverse lampade fino a un massimo di 1 kW per linea (anche se vi consiglio — con i triac indicati — di non superare i 500 W) distribuendone in maniera casuale per l'ambiente — se è sufficientemente grande, e se vi bastano le finanze — e vi renderete conto che si tratta di un progetto estremamente valido e flessibile.

Quanto descritto vale per una versione dell'apparecchio, mentre una seconda versione, con caratteristiche notevolmente diverse, anche se con principio di funzionamento quasi eguale, chiuderà il mio intervento.





## Cenno ai componenti più o meno speciali utilizzati: i semiconduttori

Triac, Scale Display with Luminescence Diode, Fotocouplers.

### Triac

Il triac — notate l'eleganza con cui mi traggo d'impaccio in picciol spazio — è un « Four Layer Device » cioè un dispositivo a quattro strati (o tre giunzioni) che funziona un po' come due SCR in antiparallelo, con unico gate, vale a dire che è in grado di regolare il flusso di corrente, quindi la tensione ai capi del carico, bidirezionalmente invece che in modo unidirezionale come fa il semplice tiristore. Può essere comandato in maniera diversa, ma quella generalizzata è anche la più semplice, comprendendo un semplice circuito di sfasamento, un diac per creare l'impulso di innesco, il triac stesso, il carico, e la rete di alimentazione. Se il circuito sfasatore è regolabile, allora avete creato un riduttore di tensione anch'esso regolabile.

### Scale Display with Luminescence Diode

Avete presente i registratori? i ricetrasmittitori (più i rice che i trasm, a dire il vero)? gli amplificatori? altri ammennicoli del genere?

Avrete certamente notato che la gran parte di essi presenta/presentava uno strumento variamente denominato: S-meter, indicatore di modulazione, indicatore di sintonia, ecc. Esso, da un po' di tempo, prende però una forma diversa da quello solito, analogico, cioè con lancetta. Il suo aspetto attuale, sempre analogico, è quello di una colonna luminosa, oppure di un punto luminoso che con la sua lunghezza, o con la sua posizione, sostituisce l'indicazione della lancetta (indice).

Inizialmente, per raggiungere questo risultato, si usavano lambicchi strani di semiconduttori variamente incrociati.

---

---

---

---

---

---

SD 051079

Montato L. 21.500  
+IVA



**grifo**®

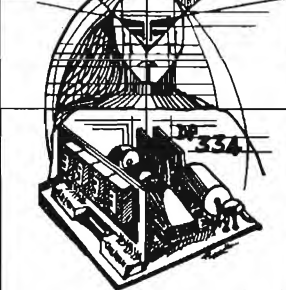
40016 S. Giorgio  
V. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052

Vers. c/c postale n° 11489408  
aggiungere L.1000 per spese p.




**PIPPO...P DIDATTICO**

Kit L.168.000 Compresa IVA



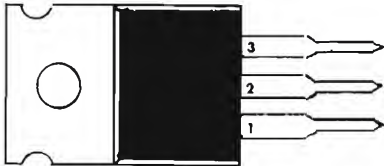
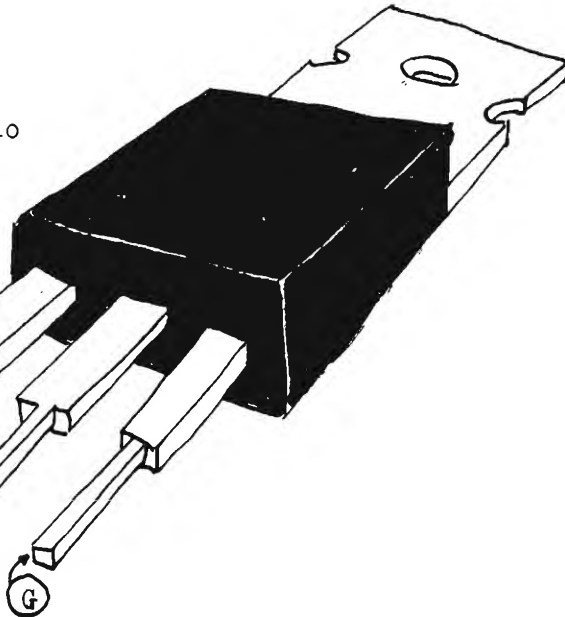
DP 334L	Kit	L. 38.500 + IVA
DP 334	Montato	L. 41.500 "
PM 312	"	L. 39.500 "
AD	"	L. 10.000 "



DP 312R	Kit	L. 27.500 + IVA
DP 312L	Kit	L. 29.500 "
DP 312	Montato	L. 35.500 "

TRIAC : si presentano così.

Tenete presente che A2 è collegato alla flangia metallica che serve sia da aletta di raffreddamento (per piccoli carichi), sia da supporto per aletta (quando deve essere maggiormente sviluppata - grandi carichi)



Il 7805 e il 7812 si presentano con lo stesso aspetto esterno, quello visibile nella figura. I numeri presso i terminali corrispondono agli stessi numeri riportati sullo schema elettrico, in corrispondenza dei due circuiti integrati. Come si può notare, l'aspetto esterno è simile a quello del triac, e i due componenti sono visti dallo stesso lato.

## PROFESSIONAL FREQUENCY COUNTER



FC 500 Y 10 Hz - 500 MHz  
FC 500 Y 1-10 Hz - 1.000 MHz

**rms** real  
measurement  
systems

T. 0321  
85356

## DUMMY LOAD CARICO FITIZIO



HLD 1 K = 1.000 W ICAS  
HLD 2 K = 2.200 W ICAS

**rms** real  
measurement  
systems

T. 0321  
85356

Ora il tutto (esclusa la colonna o il punto indicatore) è integrato in un plurizamputo (o esadecimaleduto) coso nero che — se non fosse perché sta lì, fermo — potrebbesi scambiare con un centopiedi di zerozeroseptiana memoria (ricordate il « dottor No »?).

Quell'infernale « bacolo » (scarafaggio, in veneto) prende nome UAA170, se pilota un « flying spot » (punto saltellante); nomasi invece UAA180 se pilota una colonna luminosa.

Maggiori dettagli nel prosieguo dell'articolo. Ancora maggiori su un altro articolo che **cq elettronica** ha pubblicato recentemente a pagina 25 del supplemento XÉLECTRON n. 3/80.

## Fotocouplers

L'elettronica moderna abbonda di traslatori.

Quando ho iniziato io, di traslatori se ne usavano prevalentemente due.

Il primo, il caro vecchio trasformatore, intervalvolare, interstadio, intertutto. Il secondo, il tubo elettronico. A seconda che fosse montato a catodo comune, a inseguitore catodico, oppure « grounded grid » (notate la varietà delle definizioni), presentava caratteristiche di impedenza e di rapporto di trasformazione di tensioni e correnti diverse.

Il difetto del tubo utilizzato in questo modo, è lo stesso del transistor BJT (Bipolar Junction Transistor) usato alla stessa maniera: la mancanza di isolamento tra ingresso e uscita, ovvero la presenza di un terminale comune a entrata e uscita.

---

---

# ATTENZIONE - IATG

**Ricordiamo a tutti gli amatori delle tecniche avanzate che le condizioni di iscrizione alla Associazione IATG Radiocomunicazioni sono le seguenti:**

<b>1<sup>a</sup> iscrizione</b>	<b>L. 1.500 una tantum</b>
<b>quota annua 1980</b>	<b>L. 5.000</b>

**La quota annua dà diritto a ricevere in abbonamento il bollettino bimestrale "tecniche avanzate".**

**Si pregano coloro che avessero inviato i vecchi importi 1978, inferiori a quelli sopra indicati, di far pervenire i relativi congruagli a:**

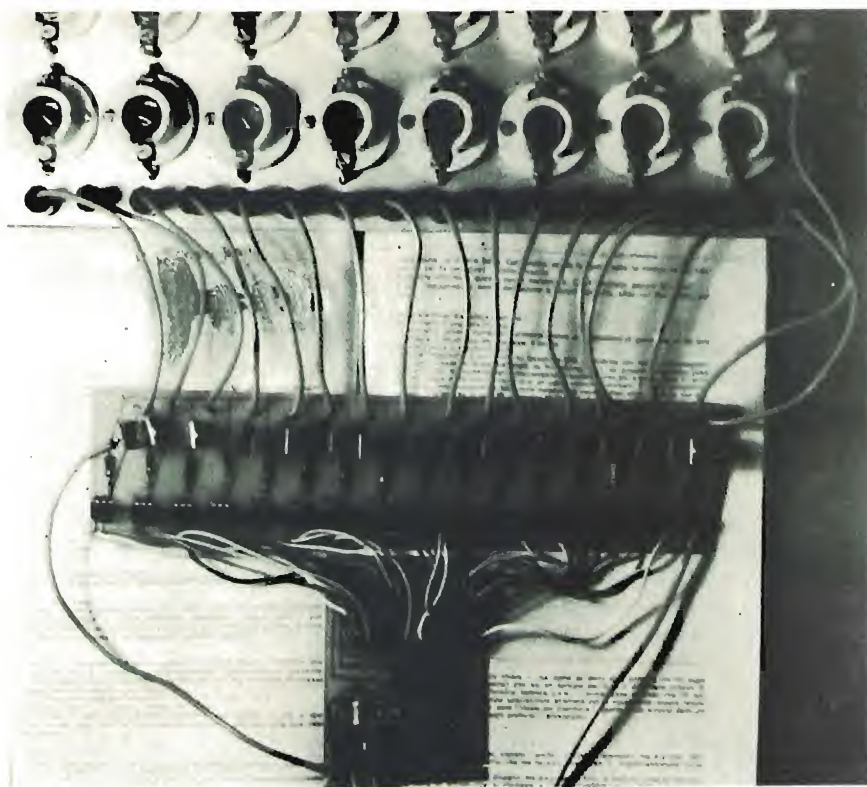
**IATG - via Boldrini 22 - BOLOGNA (anche in francobolli da L. 100).**

---

**G. Lanzoni** I2YD  
I2LAG **YAESU-ICOM**  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

---





*Come si può notare, nel prototipo fotografato le lampadine sono montate tutte su un'unica basetta. E' ovvio che, nella realizzazione pratica definitiva, sono state disseminate per l'ambiente con una disposizione casuale, e colorate mediante vernice apposita in colori diversi. Il risultato? provate e vedrete!!*

## A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI, ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee TRIO KEENWOOD, SOMMERKAMP e DRAKE TR-7 con tutti gli accessori e le ultime novità
- Pronte consegne e prezzi concorrenziali
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

**DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 313363**

Il primo, il trasformatore, presentava e presenta gravi limitazioni di banda passante, di risposta alle frequenze molto diverse tra loro, di saturazione — eventuale — del nucleo, di « impermeabilità » alla corrente continua, ecc. In questo modo, se io voglio trasferire livelli logici, non posso usare un trasformatore, che trasforma il segnale in una serie di impulsi differenziati, quindi assolutamente inutilizzabili per i miei scopi. D'altronde, se voglio trasferire dei livelli logici da una sorgente a un utilizzatore che è imperativo rimangano isolati, non posso usare il transistor o il tubo elettronico. E allora?...

Allora la tecnica ha dato una risposta con i fotoaccoppiatori, detti anche optoaccoppiatori, ovvero optoisolatori.

Sono composti fondamentalmente da un led (IR led) a raggi infrarossi e all'arseniuro di Gallio, che eccita un fototransistore (eventualmente accoppiato, nello stesso involucro, con altro amplificatore, in configurazione Darlington), contenuti nella stessa custodia.

I dati del TIL113 sono riportati più avanti.

\* \* \*

Una persona normale a questo punto si aspetterebbe la descrizione del circuito; e una persona normale a questo punto cercherebbe di placare questa attesa. Io — ascoltando le decadenti note di « Anonimo veneziano » — voglio prolungare la morbida atmosfera di suspense che porto avanti — con attimi di rilassamento — da diverse righe. Ma proseguiamo.

## UAA170

Circuito integrato per il pilotaggio di 16 diodi emettitori di luce. Connettendo in parallelo due UAA170, possono essere pilotati 30 led.

I diversi led si accendono (uno alla volta) seguendo la variazione della tensione d'ingresso (la traduzione di quest'ultimo periodo è abbastanza libera, ma sostanzialmente fedele).

Lavorando sul circuito esterno (modificando la resistenza posta tra i pin 12 e 13) si può modificare il modo di passaggio della luminosità da un led all'altro (da graduale a brusco). La luminosità di base dei led può essere modificata variando la resistenza tra i pins 14 e 16.

### Valori assoluti

● tensione di alimentazione	18 V
● tensione di ingresso	6 V
● corrente sul carico	3 mA
● temperatura di immagazzinamento	da — 40 a + 125 °C
● temperatura alla giunzione	+ 150 °C
● resistenza termica	120 °K/W

Altri dati ve li trovate sul manuale « Analog-Integrated Circuits » edito dalla Siemens.

## TIL113

Diodo sorgente di infrarossi all'arseniuro di Gallio accoppiato otticamente con un fototransistore al silicio accoppiato Darlington, NPN.

Alto rapporto di trasferimento di corrente diretta: minimo 300 % a 10 mA; terminale di base provvisto di reoforo per una polarizzazione convenzionale

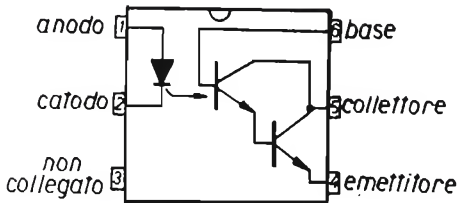
del (foto)transistore; alto isolamento elettrico (tra sorgente e fototransistore): dell'ordine dei 1500 V; package del tipo Dual-in-line.

*Diagramma delle connessioni del TIL113*

*(vista dall'alto)*

Come si nota, è un fotoaccoppiatore con circuito Darlington (anche se nello schema generale, per semplicità, è stato disegnato normale).

Questo gli permette di avere una grande sensibilità e lo rende molto adatto al trasferimento di livelli logici (di solito non si utilizza il terminale di base, che però in particolari condizioni di funzionamento o per applicazioni particolari può egualmente venir adoperato).



Le sue applicazioni tipiche includono... trigger di SCR e triac, relè meccanici, trasformatori di impulsi...

### Dati massimi

● tensione tra entrata e uscita	± 1.500 V
● tensione base-collettore	30 V
● tensione collettore-emittore	30 V (1)
● tensione emittore-collettore	7 V
● tensione emittore-base	7 V
● tensione inversa al diodo di ingresso	3 V
● corrente diretta continua al diodo di ingresso	100 mA (2)

(1) con circuito del diodo base-emittore aperto

(2) alla temperatura ambiente di 25 °C

Altri dati ve li trovate sul manuale « The Optoelectronics Data Book » edito dalla Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A.

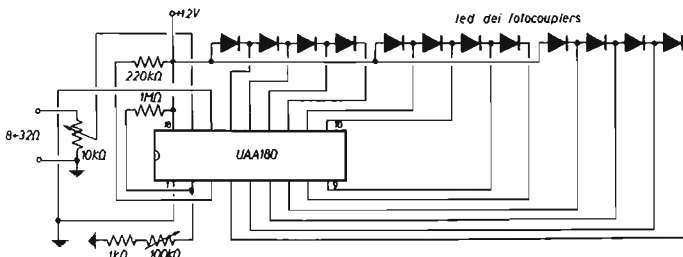
### Descrizione (era ora) del nostro apparato

A questo punto, dopo tante divagazioni succose nonostante l'apparenza svagata, poco ci sarebbe da dire.

Pensate quindi a un indicatore di modulazione o altro analogo aggeggio che piloti lampadoni. Fate in modo che detti lampadoni invece di essere posti in geometrico ordine su una « scala » si dispargano in artistico disordine per l'ambiente che volete « psichedelizzare »: eccovi il mio marchingegno.

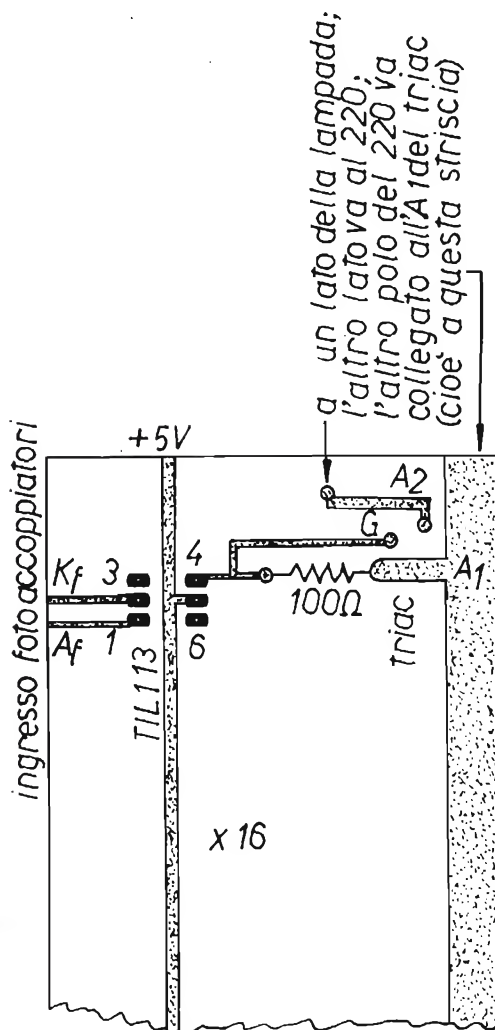
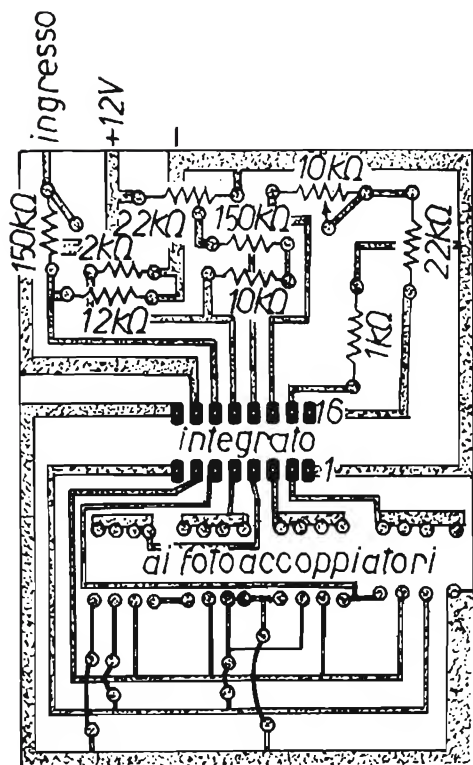
Elementare, nevvero?

**Variante:** sostituite l'UAA170 con l'UAA180 secondo lo schema che compare qui sotto.





a. Circuito stampato dell'unità di controllo.



b. Circuito stampato di 1/16 dell'unità di comando (triac e controllo con fotoaccoppiatori).

Avrete non una luce sola che si accende qua e là per l'ambiente: vi troverete invece davanti — con conseguente aumento della bolletta —... a un fenomeno che consiste in una luce — o nessuna — accesa a basso livello, e alle altre che, man mano che il livello audio cresce, si accendono **SENZA SPEGNERE QUELLE ACCESE IN PRECEDENZA**.

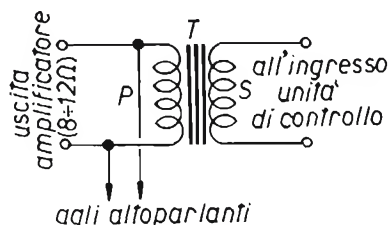
E' un'interessante luminaria, e un effetto insolito, credete a me.

## Note

**Potenzimetri:** nella prima versione: sensibilità: il trimmer da 150 k $\Omega$  sul pin 10; gradualità di passaggio: potenziometro sul pin 13; durata dell'accensione della lampada: trimmer sul pin 16.

**Accoppiamento** tra uscita dell'amplificatore e entrata dell'obbrobrio: vedi illustrazioni (trasformatore di potenza adeguata all'amplificatore - sarebbe non molto intelligente usare un trasformatore da 5 W per un amplificatore da 100: la figura indica solo un esempio: io l'ho usato con un amplificatore da 8 W! scrivetemi per consigli sul modello da acquistare).

Collegamento amplificatore  $\rightarrow$  apparato



Trasformatore 1 : 2  
(potenza 6 W, vedi testo).

**Potenzimetri nella seconda versione:** sul pin 17 sensibilità; sul pin 2 gradualità di passaggio.

Ciao!

<p><b>FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE</b></p>  <p>CX 88 B    0.5 - 50 MHz CX 888 S    0.5 - 500 MHz</p> <p><b>rms</b> real measurement systems    T. 0321 85356</p>	<p><b>ALIMENTATORI STABILIZZATI</b></p>  <p>HPS 6    4 ÷ 16 V    6 A. HPSA 3    12 ÷ 16 V    3.4 A.</p> <p><b>rms</b> real measurement systems    T. 0321 85356</p>
---	---

# Parliamo un po' degli amplificatori operazionali

14YAF, Giuseppe Beltrami

(segue dal numero precedente)

## RADDRIZZATORE DI PRECISIONE

Supponiamo di applicare un segnale d'ingresso sinusoidale al raddrizzatore di precisione di figura 1 e prendiamo in esame il comportamento del primo 741 in corrispondenza del semiperiodo positivo.

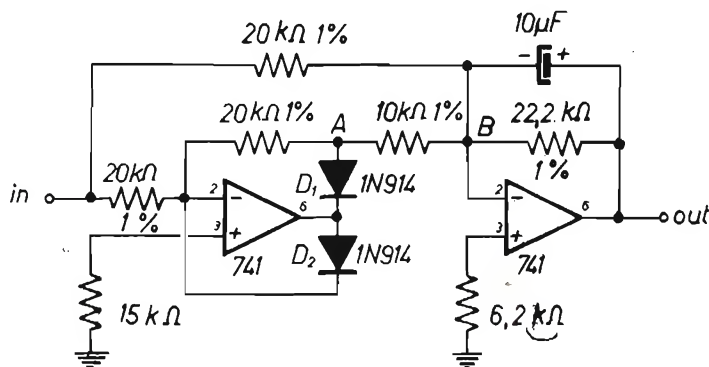


figura 1

Il segnale in uscita (piedino 6) sarà negativo (l'amplificatore è invertente) e quindi potrà passare attraverso D<sub>1</sub>. Dato che la resistenza di retroazione è collegata **dopo** il diodo (punto A), sarà il segnale che attraversa il diodo ad essere mandato in retroazione con guadagno unitario ( $20\text{ k}\Omega/20\text{ k}\Omega$ ). Inoltre, dato che il diodo D<sub>1</sub> è inserito all'interno del loop di retroazione, la sua soglia di conduzione (0,6 V per un diodo al silicio) non avrà alcun effetto dato che ci penserà l'alto guadagno dell'operazionale a compensarla. Le semionde negative in ingresso, invece, non potranno passare attraverso D<sub>1</sub> (essendo state invertite dall'amplificatore invertente), ma saranno mandate in retroazione totale da D<sub>2</sub>. Il risultato è che nel punto A abbiamo le sole semionde positive del segnale d'ingresso, invertite di fase: il circuito costituito dal primo 741 costituisce quindi un raddrizzatore a una semionda.



Consideriamo ora che cosa è presente all'ingresso del secondo 741. Se il segnale in ingresso al raddrizzatore è negativo, abbiamo visto che la tensione corrispondente in A sarà nulla. Ma il secondo 741 riceve la tensione d'ingresso dalla resistenza da 20 k $\Omega$  e quindi la amplifica, invertendola ancora di fase di  $22,2/20$  cioè 1,11 volte (supponendo per il momento di trascurare la presenza di  $C_1$ ). Se il segnale in ingresso al raddrizzatore è positivo, abbiamo visto che nel punto A è presente lo stesso segnale invertito di fase, cioè negativo. All'ingresso del secondo operazionale arrivano ambedue queste tensioni, e quindi esso le amplifica, invertendole, delle seguenti quantità:  $22,2/20 = 1,11$  volte la prima (positiva) e  $22,2/10 = 2,22$  volte la seconda (negativa). E' immediato vedere, quindi, che, in uscita dall'integrato, vi sarà ancora una tensione positiva uguale a quella d'ingresso moltiplicata per 1,11. Il nostro circuito è quindi, nel complesso, un raddrizzatore a onda intera.

La funzione del condensatore  $C_1$  è quella di integrare la forma d'onda in uscita, cioè di ricavarne il valore medio. Ma il rapporto fra valore efficace e valore medio di una forma d'onda sinusoidale vale 1,11, ed ecco spiegato lo strano valore di amplificazione che avevamo trovato in precedenza: il nostro circuito, perciò, fornisce in uscita una tensione **continua** uguale al valore efficace della tensione alternata sinusoidale applicata all'ingresso. E' ovvio che questo sarà valido unicamente per forme d'onda sinusoidali, dato che solo in questo caso il rapporto fra valore efficace e valore medio vale 1,11.

Se la forma d'onda in ingresso non è sinusoidale, il circuito fornirà semplicemente una tensione continua uguale a 1,11 volte il suo valore medio.

## AMPLIFICATORE DI POTENZA

Uno degli svantaggi principali, se di svantaggio si può parlare, degli operazionali, è quello di non poter in generale fornire una corrente, e quindi una potenza elevata al carico. Con il circuito di figura 2, che in sostanza costituisce un amplificatore operazionale di potenza, si può ovviare a questo inconveniente.

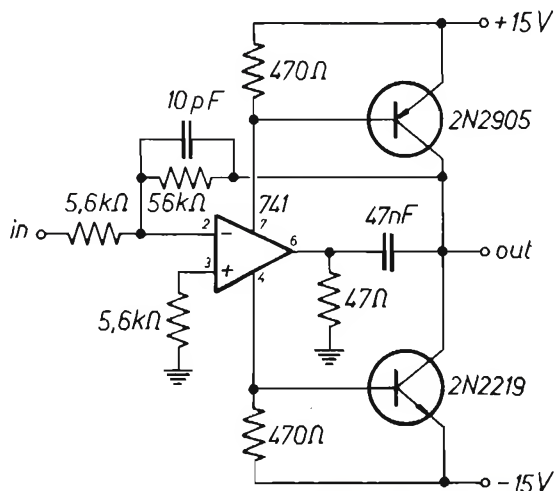


figura 2

In pratica l'operazionale viene connesso a una coppia complementare di transistori di media potenza con funzione di Power Booster.

E' interessante notare l'originale sistema di polarizzazione dei due transistori: come si vede, le loro basi vengono polarizzate dalla corrente che circola nelle due resistenze da  $470\ \Omega$  in serie ai terminali di alimentazione dell'integrato. Non appena tale corrente raggiunge un valore di poco superiore al milliampere, i due transistori entrano in conduzione alimentando direttamente il carico. Per valori superiori di corrente, aumenterà la conduzione dei due transistori e così pure la potenza erogata al carico.

## FILTRI ATTIVI

Nelle figure 3 e 4 sono riportati due esempi di filtri attivi: in realtà l'argomento è troppo vasto per pensare di poterlo esaurire in questa panoramica sugli usi degli operazionali.

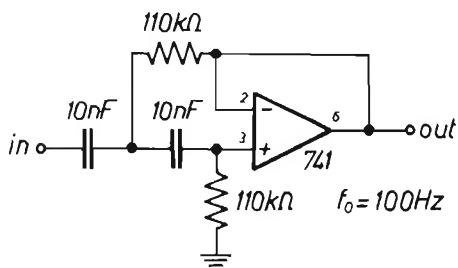


figura 3

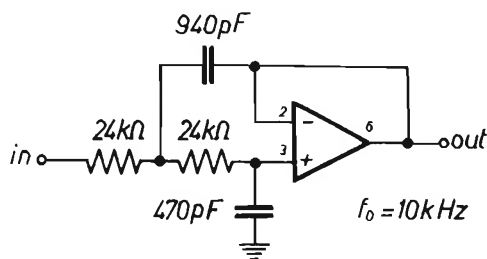


figura 4

Darò quindi solo brevi cenni su questo tipo di circuiti, ripromettendomi di riprendere in futuro l'argomento onde poterlo sviluppare con l'ampiezza che merita.

In figura 3 è rappresentato un filtro passa-alto, mentre in figura 4 il filtro è un passa-basso.

Le frequenze di taglio sono rispettivamente di 100 Hz e di 10 kHz e la pendenza della retta del guadagno oltre la frequenza di taglio è di 12 dB per ottava (o, il che è la stessa cosa, di 40 dB/decade).

Il grande vantaggio di questo tipo di filtri è che con essi si può eliminare l'uso di induttanze, in quanto gli unici elementi utilizzati sono resistenze e condensatori.

Naturalmente, dal valore di tali componenti dipende la frequenza di taglio dei filtri, per cui in ogni caso sarà bene utilizzare componenti di precisione e stabili nel tempo. Un altro vantaggio che questi filtri presentano è quello di poter essere posti in cascata, realizzando quindi praticamente qualunque tipo di curva di risposta si desideri.

## FILTRI NOTCH

I filtri notch sono filtri a reiezione di frequenza e servono per eliminare una ben precisa frequenza compresa all'interno della loro banda passante. Uno dei circuiti più usati a questo scopo è il « doppio T », che teoricamente è capace di una reiezione infinita alla sua frequenza  $f_0$ , se è comandato da una sorgente di segnale a bassa impedenza e l'impedenza di carico è elevata.

Un amplificatore operazionale può ottimamente fungere da separatore (figura 5).

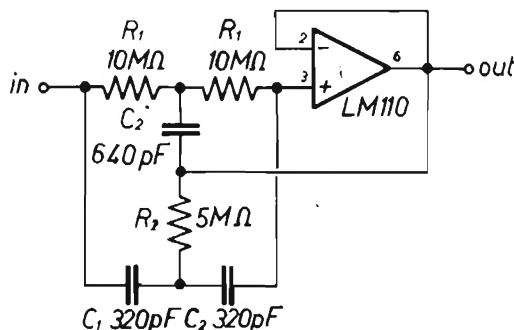


figura 5

Per quanto riguarda il Q del circuito, e quindi l'ampiezza del notch; la risposta del doppio T può essere notevolmente migliorata « boot-strappando » il punto di congiunzione di  $R_2$  e  $C_2$ , normalmente posto a massa, cioè collegando tale punto all'uscita del separatore. In questo modo si possono ottenere bande molto strette con valori di Q dell'ordine di 50. Una caratteristica di questo tipo può essere molto utile, per esempio, per eliminare le componenti di hum a 50 Hz di un segnale, senza intervenire in modo apprezzabile sulle frequenze vicine. I valori riportati sullo schema forniscono, appunto, una frequenza di notch di 50 Hz. In ogni caso, le formule che permettono di calcolare i valori dei componenti per qualunque frequenza sono le seguenti:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi R_1 C_1} \quad R_1 = 2R_2 \quad C_1 = C_2/2.$$

Nonostante il circuito a doppio T presenti un'ottima caratteristica di reiezione a una determinata frequenza tuttavia non si presta molto facilmente a realizzare circuiti sintonizzabili su un'ampia gamma di frequenze. In tal caso si può utilizzare il circuito di figura 6, che permette di variare la frequenza di notch variando il valore di un condensatore o di una resistenza.

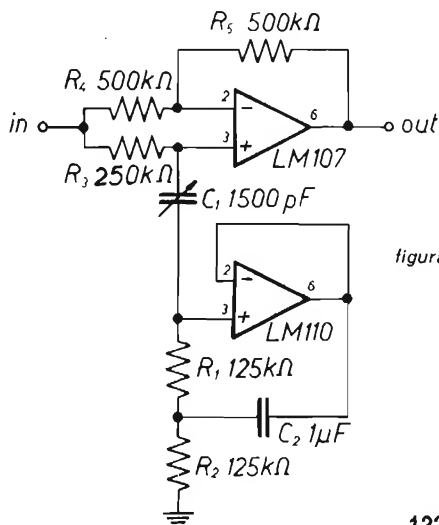


figura 6

Il circuito è in effetti un ponte i cui rami sono costituiti da  $R_4$ - $R_5$  e da  $R_3$  più gli elementi  $C_1$ - $R_1$ - $R_2$ .  $A_2$ ,  $C_2$  e  $R_1$ - $R_2$  si comportano da induttanza equivalente che, a una certa frequenza, risona con  $C_1$ , formando un notch nella risposta. La frequenza di notch è:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{R_1 R_2 C_1 C_2}}$$

Le altre formule che permettono di ottenere la variazione del range di frequenze sintonizzabili sono:

$$R_1 + R_2 = R_3 \quad R_4 = R_5 = 2R_3.$$

Quando si utilizza un LM107 o un 741, il circuito di figura 6 può essere impiegato fino a frequenze dell'ordine di 1 kHz. Se si desidera salire oltre, si può impiegare lo LM118.

## SAMPLE AND HOLD

Il circuito di figura 7 è un classico esempio di memoria analogica a campionamento.

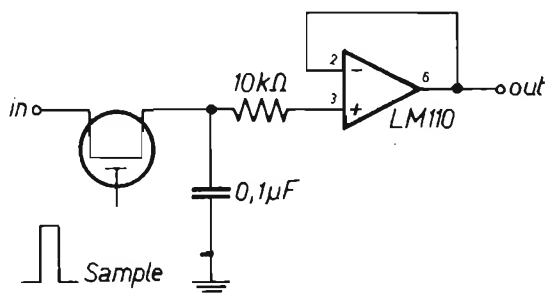


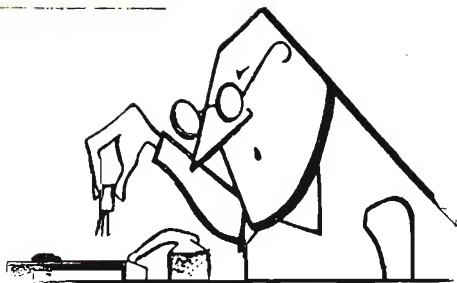
figura 7

L'impulso di campionamento, proveniente da un circuito esterno, porta in conduzione per l'istante desiderato il mosfet posto all'ingresso del Sample and Hold. Il condensatore viene quindi istantaneamente caricato al valore della tensione di ingresso. Non appena è terminato l'impulso di campionamento, il mosfet cessa di condurre. Il condensatore vede da una parte l'alta impedenza del circuito drain-source del mosfet interdetto, dall'altra l'alta impedenza del circuito d'ingresso del separatore, costituito da un operazionale, e quindi non può scaricarsi: mantiene pertanto memorizzato il valore della tensione alla quale è stato caricato, tensione che si può leggere all'uscita « out » a bassa impedenza, e che può servire per successive elaborazioni. E' evidente che per una applicazione di questo tipo è necessario l'impiego di condensatori aventi correnti di perdita assolutamente trascurabili, se si vuole conservare l'informazione memorizzata per un certo periodo di tempo. In generale si consigliano i condensatori in polycarbonato, che soddisfano ai requisiti richiesti.

FINE



18YZC, Antonio Ugliano  
corso De Gasperi 70  
CASTELLAMMARE DI STABIA



© copyright cq elettronica 1980

## Sit-in di agosto

(effetti del solleone con stelle, lions e progettuozi dei lettori)

### 1) Progettuozzo con tre stelle e due lions

Renato BALZANO - viale Ungheria 70 - TORRE DEL GRECO

### Sintonizzatore FM stereo

Prende lo spunto da quello pubblicato sul n. 9 di **cq elettronica** di Punzi e Lazzari, montatolo e constatatane l'ottima funzionalità, ha realizzato lo stampato; però, è meglio cedere a lui il cembalo scrivano:

« Avevo già precedentemente realizzato in economia alcuni esemplari di sintonizzatori pubblicati però in scatole di montaggio che presentavano difetti di scarsa sensibilità nonostante che per essi veniva suggerito un preamplificatore a mosfet rivelatosi completamente inefficiente. Decisi così di provare quello di Carlo e Stefano ai quali va, peraltro, la mia stima per l'ottimo lavoro. Mi si presentava però una tremenda alternativa: o realizzare il coso così, volante, o farne lo stampato. Optai per questa seconda soluzione e l'ottimo risultato avutone, non ha fatto sì che avessi sprecato del lavoro (*vedere alle due pagine seguenti*).

Ho innanzitutto diviso il circuito tra sintonizzatore e decoder per chi non interessi la versione stereo o per escludere quest'ultimo durante l'uso mono.

Comunque, invito i realizzatori a rifarsi alla citata rivista n. 9/1979 per quanto non fosse chiaro o non citato in quanto lo schema elettrico e di principio, è lo stesso.

In merito, e riferentisi ad esso, due precisazioni:

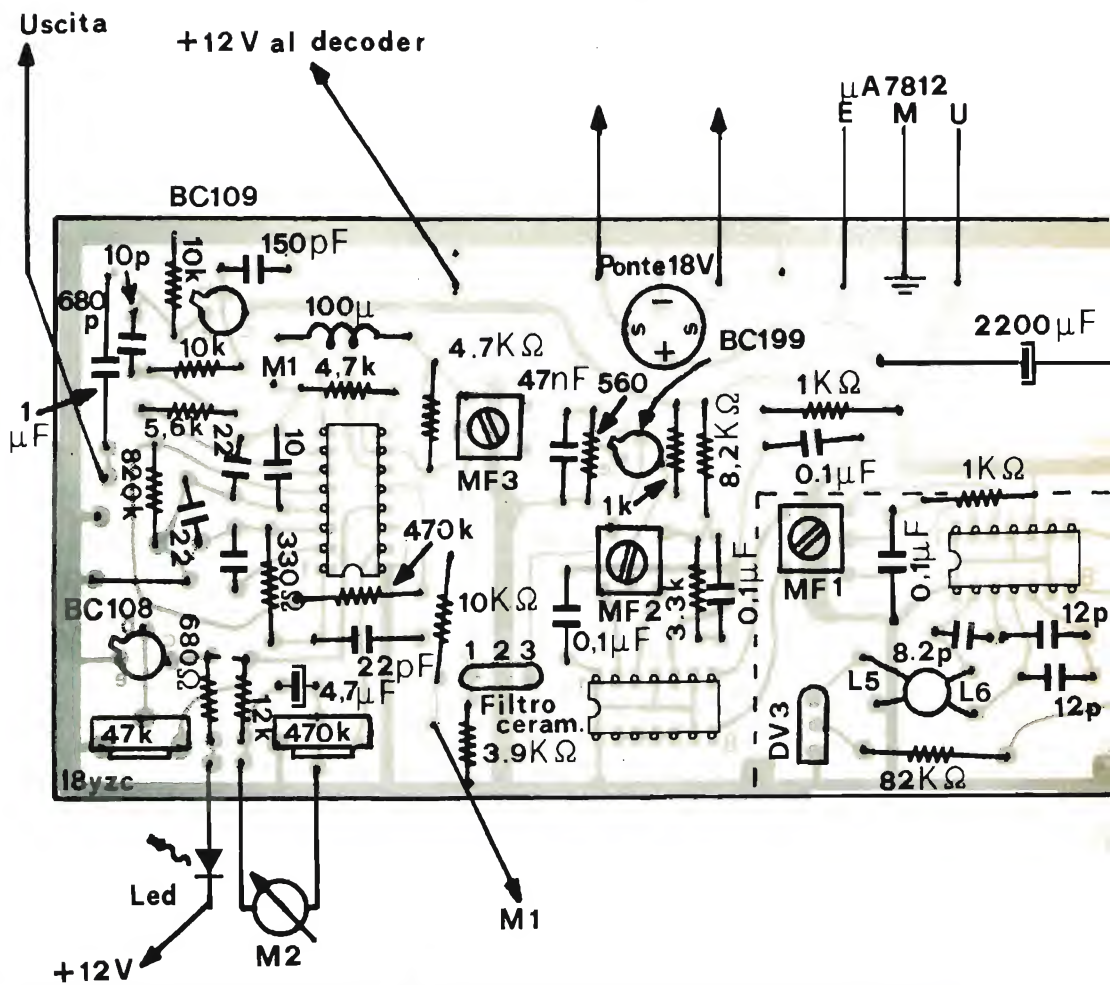
1) Il trimmer  $T_5$  deve essere da  $4.700 \Omega$  e non  $470 \Omega$  altrimenti al punto TP del decoder non si riusciranno a leggere i 19 kHz quale frequenza di decodifica.

2) L'elettrolitico  $C_1$  del filtraggio dell'alimentatore deve essere di almeno  $2.200 \mu F$ . Alcuni consigli utili ai realizzatori.

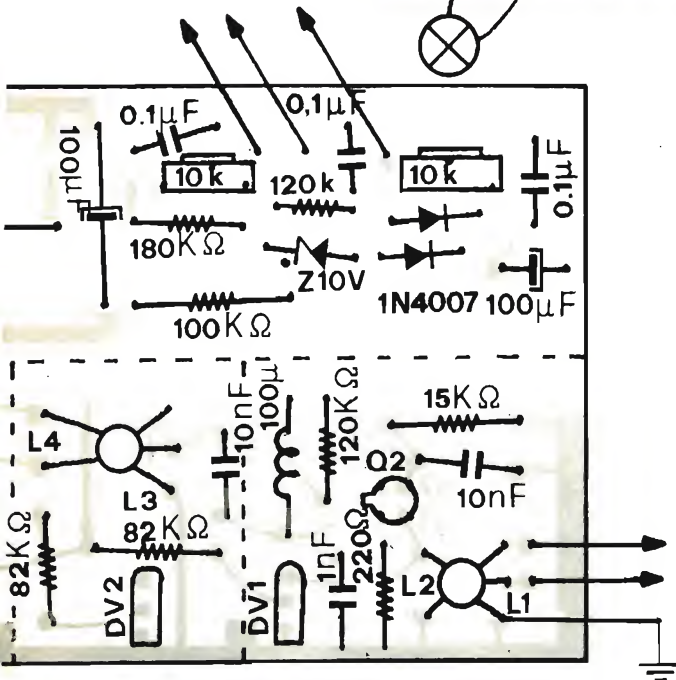
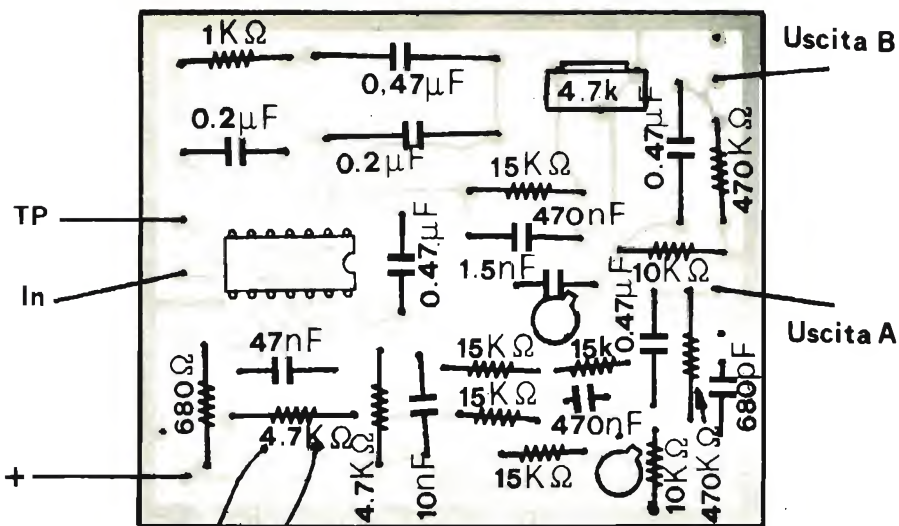
Separare gli stadi con schermi che possono essere realizzati in lamierino di ottone o, in ultima versione, banda stagnata. Per il mosfet va bene il 3N225A. Per il trasformatore di alimentazione, è bene usarne uno da  $9 + 9 V$  senza usare la presa centrale. Ponticellare con uno spezzone di filo il ponticello sopra al transistor BC108. Serve a portare la massa al piedino 4 del TDA1200. Collegare a massa lo schermo della media frequenza MF2 ripiegando in alto i terminali e collegandoli con un corto spezzone di filo al più vicino punto di massa.

In ultimo, ho provato questo sintonizzatore con il PRE MODULARE del dottor Borromei (**cq elettronica** 1-2/1978) e un finale di mia rielaborazione e posso assicurare che si è fatta ressa di curiosi davanti al mio garage-laboratorio. **A proposito del pre-modulatore del dottor Borromei, vi è un serio errore sullo stampato relativo al preamplificatore-equalizzatore. A pagina 277, al lato sinistro di chi guarda il condensatore  $C_9$ , deve essere connesso con il positivo del collettore di TR3 e non verso il punto di unione di  $R_7$  e  $R_8$ .**

Sono comunque a disposizione dei lettori che vorranno dei chiarimenti ».



**G. Lanzoni** i2YD i2LAG **HAL**  
Communication  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

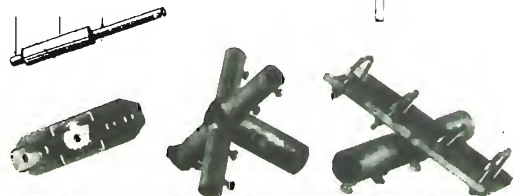
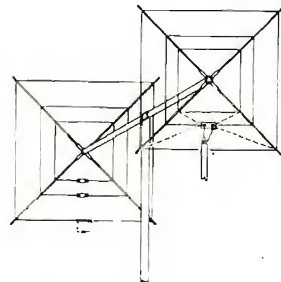


(layout relativo  
agli stampati  
delle due pagine  
seguenti)

UN POSTO FACILE NEL DXCG  
CON ANTENNE  
**"QUAD" MILAG EXPORT**

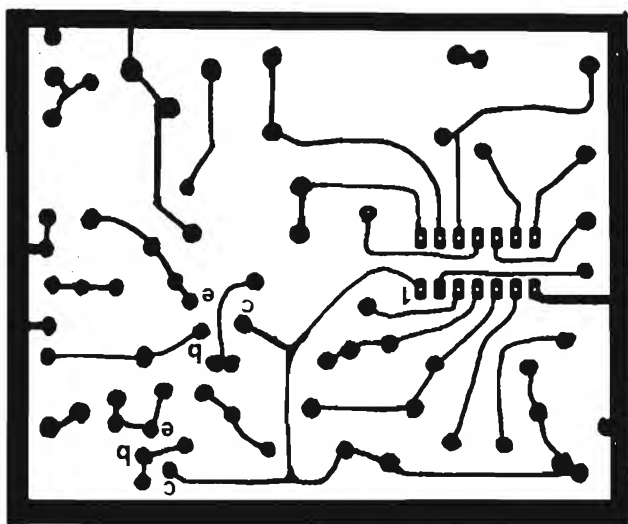
**KIT CUBICA QUAD EXPORT  
3 BANDE 2 ELEMENTI**

- 2 Crociere zincate acc.  
1 Centrale zinco acc.  
1 Boom acciaio 280 cm zincato  
1 Centrale completo Fiberglass  
100 m treccia rame stagnato  
Ø 14 mm coperta fertene  
24 Anelli Fiberglass  
3 Morsetti ottone  
8 Canne Fiberglass m 3.90  
rastremate Ilc. Westinghouse  
WT902 mm Ø 25 - mm Ø 33  
mm Ø 29



# Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG

**20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744**



## Novità contro i ladri

### Sistema di allarme tascabile a basso costo



#### SP400 Ultimo modello

- il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

#### Trasmettitore

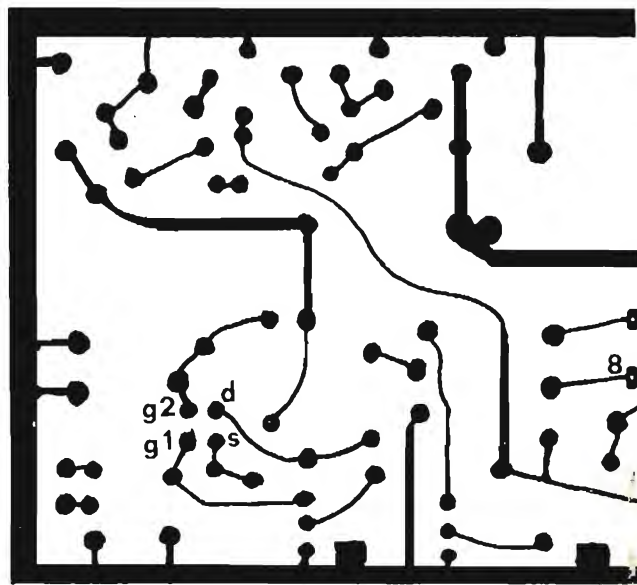
- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

#### Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale bintonale.

L. 99.900

**Giovanni Lanzoni** i2VO i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

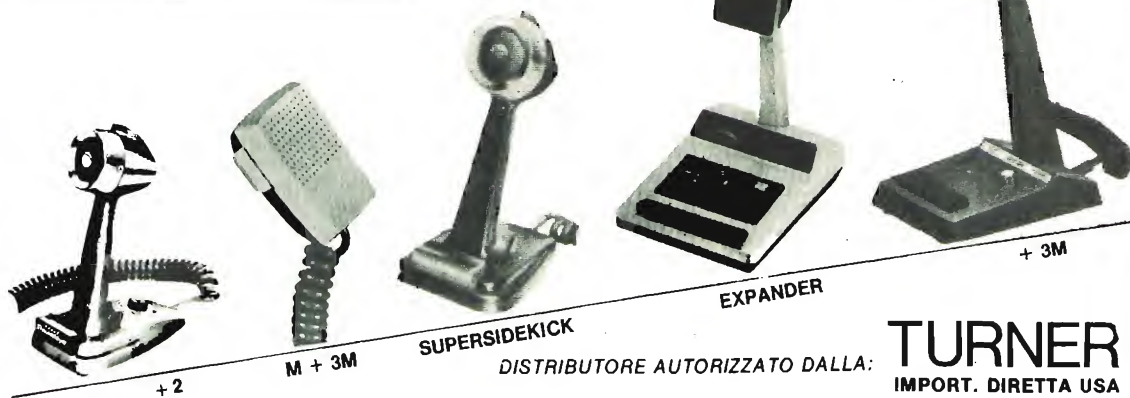




# Giovanni Lanzoni

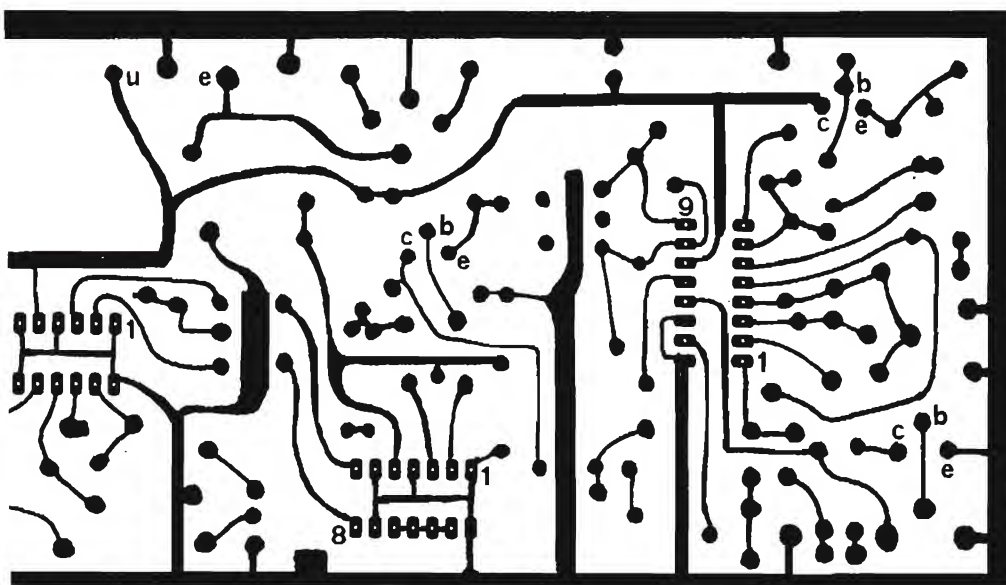
i2YD  
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



DISTRIBUTORE AUTORIZZATO DALLA:

**TURNER**  
IMPORT. DIRETTA USA



## 2) Progettuoizzo con due stelle e due lioni

17CCF, Felice CARBONARA - via V. Vecchi 71 - TRANI

### QRP per lo FT7

Mentre tutti si affaccendano per aumentare la potenza dei loro TX c'è ancora qualcuno che crede nell'etere pulito e pensa addirittura di ridurla. Sarà una vocina ascoltata?

Dunque, quest'apparato fornisce una potenza d'uscita di circa 10 W, con 20 d'ingresso, cioè troppi per la categoria fino a 10 W d'ingresso, e allora la già magra ed esigua uscita viene ulteriormente ridotta.

Per l'operazione, bisogna individuare all'interno dell'apparato la scheda PB1443 che è quella relativa allo stadio finale, prendere il filo che porta l'alimentazione e tagliarlo. Ora, tramite un deviatore che andrà posto posteriormente all'apparato in uno dei fori che già esistono, si conetterà in serie all'alimentazione una resistenza a impasto da 3,9  $\Omega$ , 25 W.

Quest'ultima troverà alloggio vicino alla piastra di separazione degli stadi alloggiata all'interno dell'apparato tramite due staffette di sostegno realizzate in alluminio e munite di fori attraverso i quali due viti le fisseranno alla detta piastra-divisore che servirà nel contempo anche da dissipatore di calore per la resistenza. L'uso del deviatore consentirà di operare con l'apparato con la sua piena potenza (sic!) oppure in QRP con uscita di circa 2 W su tutte le bande.

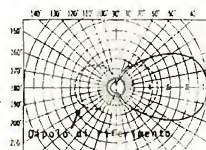
## ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE FM



Mod. **KY/4**

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI IMPIEGO	: da 86 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	: 3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	: 50 Ohm
S.W.R.	: 1,5 : 1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE	: 500 WATTS
GUADAGNO	: 9,5 dB
RAPPORTO AVANTI - INDIETRO	: 20 dB
CONNETTORE TERMINALE	: TIPO - N -



Esempio di polarizzazione orizzontale



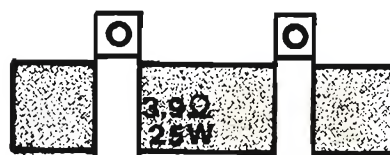
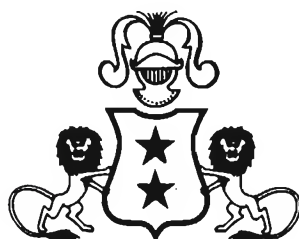
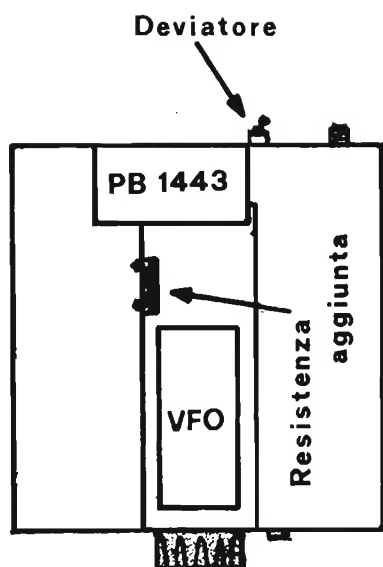
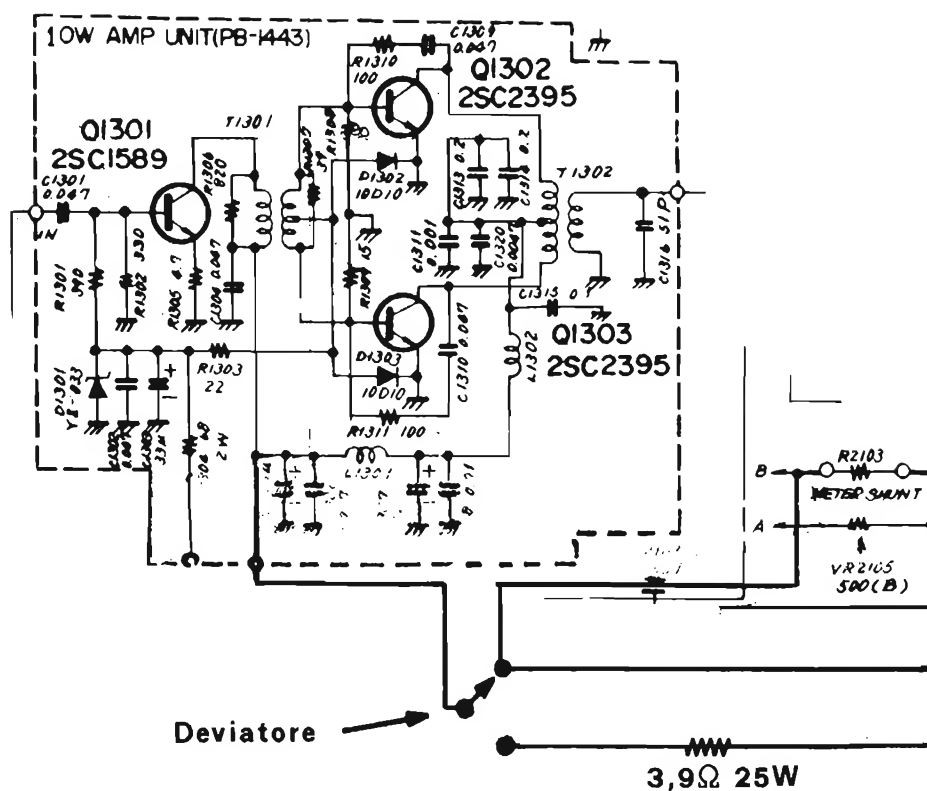
Esempio di polarizzazione verticale

QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO. DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE, E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE, ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMATO. VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TARATA SULLA FREQUENZA VOLUTA. E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.

**A&A**

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05



## Staffette di sostegno

### 3) Progettuoizzo con una stella e due lioni

Ferdinando VALENTINI - via di Porta Carrese 33 - TERAMO

## 1 W con lo IC245/E

Progetto quasi analogo al precedente; l'icom IC245E non prevede la potenza d'uscita ridotta a un watt per l'uso dei ponti ripetitori da QTH fisso e poco distante dai ponti stessi. Ad ovviare a questo, è bastato l'inserimento di una resistenza da  $5\ \Omega$ , 15 W in serie allo stadio finale. All'interno dell'apparato, tolto il coperchio superiore, si trova il plug  $P_2$  che, nella figura 3, è evidenziato vicino ai compensatori  $C_{137}$  e  $C_{140}$ . Il detto  $P_2$  va modificato togliendo il ponticello tra i terminali 1 e 4 e inserendo i terminali della resistenza sul terminale 1 e un filo su quello n. 4. Questo filo dovrà essere lungo circa 23 cm e non schermato. Nella parte anteriore dell'apparato, nelle prime versioni, sopra al jack microfonico, vi è un foro mascherato da un adesivo con la scritta « FM, SSB, CW »; in questo foro va alloggiato un piccolo deviatore del tipo con diametro alla filettatura di 18 mm cioè quant'è il diametro del foro. Negli ultimi modelli, invece, questo foro è ubicato sotto al jack del micro e coperto dal solito adesivo « All mode, FM, SSB, CW » di forma quadrata. Per la rimozione di detti adesivi è sufficiente inserire sotto il bordo laterale di essi la punta di un cacciavite. Non è necessaria nessuna forza, sono leggermente adesivi e vanno via subito. La resistenza aggiunta troverà posto all'interno dell'apparato incollata al pannello posteriore con collante a due componenti. Durante l'uso diventerà leggermente tiepida. La potenza di uscita, con quest'ultima inserita, sarà di circa 1,5 W.

### AV 801

Astro Scan  
Three Band Station  
Monitor Antenna

HF: 25/50 MHz

VHF: 140/174 MHz

UHF: 450/512 MHz

Include New T Band

## L'EUROASIATICA

via Spalato, 11/2 - Roma - Tel. 837477 - 8712123  
è lieta di presentare la nuova antenna



e confermare tutta la vasta gamma già conosciuta.

ASTRO FANTOM  
CB Antenna

**NEW** Richiedeteci il CATALOGO  
inviandoci L. 2.000 cad.

### AV 200 ASTROFANTOM

Non bisogna forare.  
Si attacca sul vetro  
senza ventosa e sen-  
za calamita. Si monta  
sul vetro e riceve at-  
traverso il vetro.

Di questa antenna ol-  
tre al modello CB 27  
MHz sono disponibili  
i modelli per la 144-174  
MHz e 406-502 MHz.

AV 101

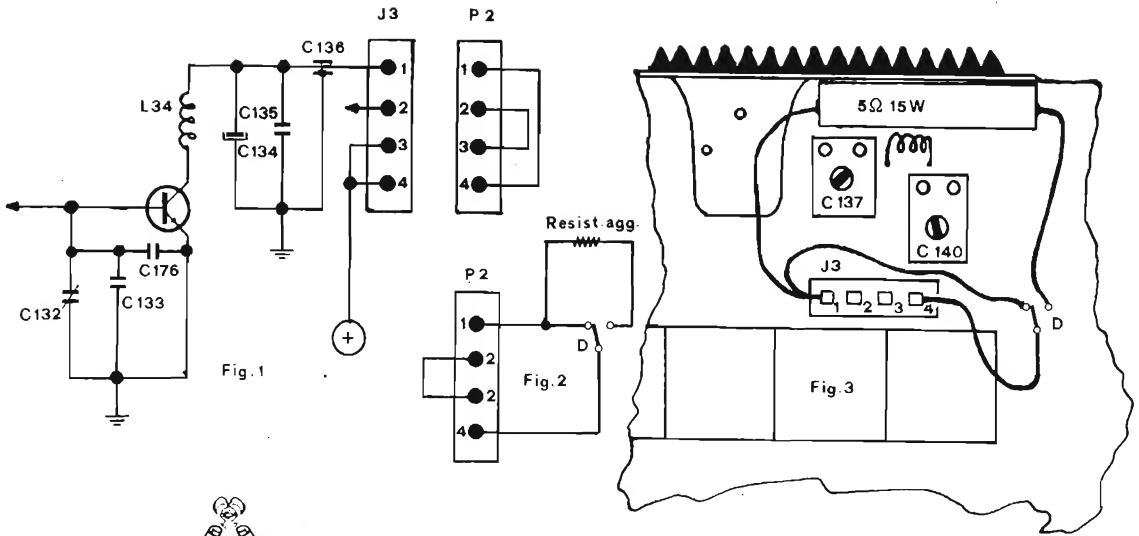
AV 327

AV 170

AV 140

AV 120





### VULCAN

Amplificatore lineare di potenza per 26÷28 MHz - Massima potenza di uscita: 100 W/AM e 200 W/SSB - Funzionamento in AM-FM-SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Impiega una valvola amplificatrice di tipo professionale.



### NORGE

Amplificatore lineare di potenza per 26÷28 MHz - Massima potenza di uscita 100 W/AM e 200 W/SSB - Regolazione della potenza di uscita su 3 posizioni pari al 25-50-100% - Funzionamento in AM-FM-SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Impiega una valvola amplificatrice di tipo professionale.

# ELTELCO

ELETRONICA TELETRASMISSIONI

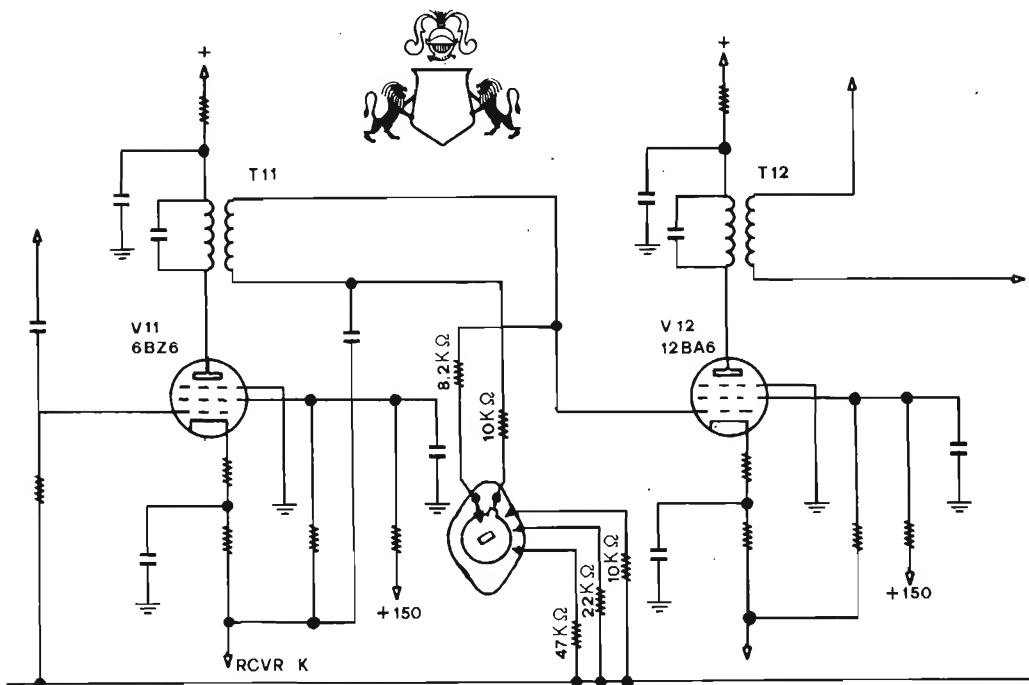
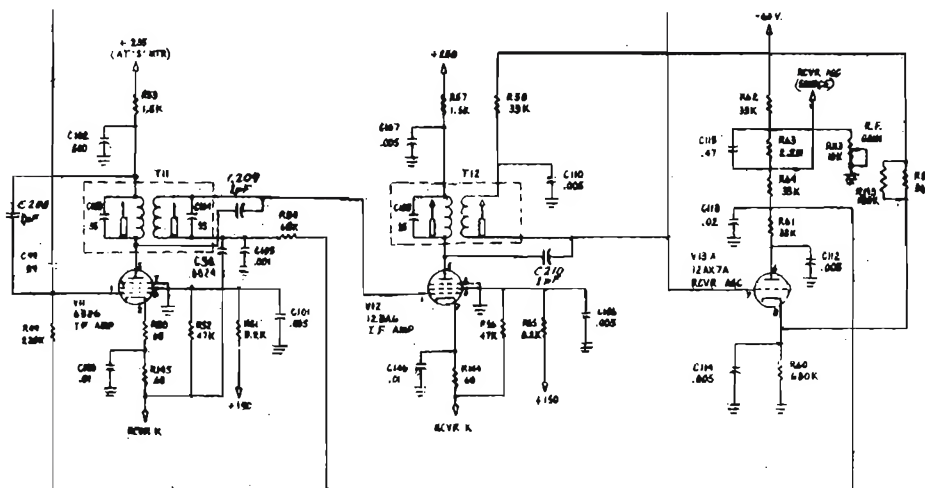
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

## 4) Progettuoizzo senza stelle e due lions

Tommaso SCHENNENBERG - via Baioni 35 - BERGAMO

## Selettività variabile per DRAKE TR-4C

Prendendo lo spunto dal Geloso G4/216, e presente in quasi tutti i modelli precedenti, Tommaso ha inserito un commutatore posteriormente al suo ricetrans precisamente sul pannello a fori di aereazione e vi ha inserito il gruppo di resistenze come indicato sullo schema.



E' notevolmente migliorata la selettività specialmente in AM ove prima lasciava parecchio a desiderare. Va notato che ad eccezione del detto commutatore, nessuna modifica dev'essere fatta all'apparato; al terminale della media frequenza  $T_{11}$  che in origine era connessa una resistenza da 68 k $\Omega$ , e che va rimossa, va collegato il tutto dell'aggiuntivo. Non necessita apportare nessuna taratura, e il tutto è funzionante appena montato.

Il commutatore deve essere a una via, quattro posizioni. Nella prima, cioè come indicato sullo schema, si ha la massima apertura della banda passante mentre inserendo le posizioni successive, essa si restringe a circa 600 kHz sulla quarta posizione ottima per l'ascolto del CW.

Nello schema sono riportati, per chiarezza, solo i valori delle parti aggiunte.

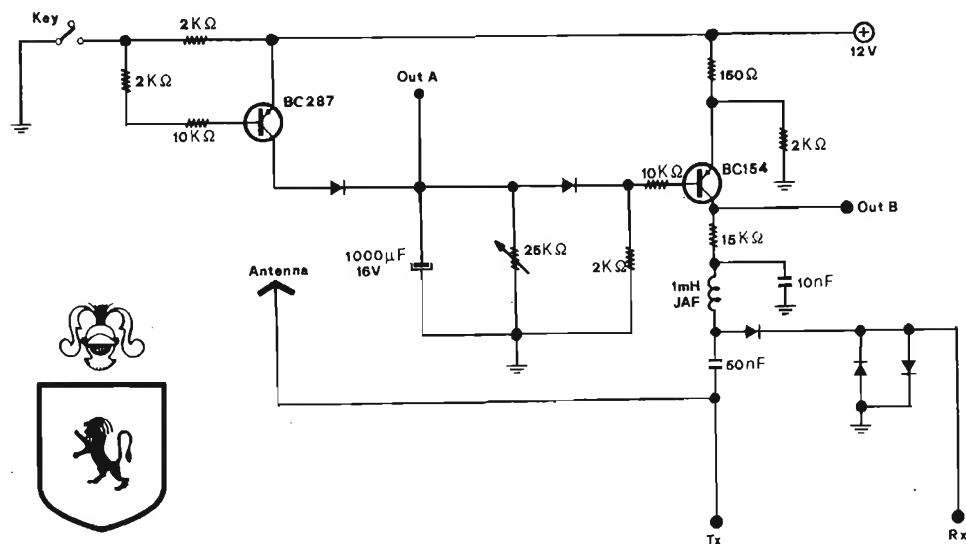
\*\*\*

## Progettuozzo senza stelle e con un leone

IOSKK, Sandro SANTUCCI - via Boccanegra 8 - ROMA

## Commutatore elettronico a break-in per RTX

Partendo da un principio di Moroni, I5TDJ, presenta questo commutatore elettronico idoneo per potenze non superiori a 10 W.



Come dallo schema, il BC287 è in interdizione, premendo il tasto, sull'uscita A si avranno circa 12 V utili per ulteriori commutazioni. La stessa tensione carica il condensatore da 1.000  $\mu$ F che regola il tempo di ritardo mediante il trimmer da 25 k $\Omega$ . Tale tensione manda in interdizione il BC154 per il tempo stabilito dal trimmer, sull'uscita 2, quindi non si avrà uscita di tensione per il tempo di ritardo e si potrà commutare l'antenna o altro asservito. Tutti i diodi utilizzati sono 1N4148. Possono essere usati anche altri transistori PNP come ad esempio BSX36. Non è consigliabile eliminare « il clipper » di due diodi verso il ricevitore.

## E ora i premi:

**30.000 lire** in componenti elettronici offerti dall'Organizzazione **VECCHIETTI** - via Beverara 39 - BOLOGNA a Renato BALZANO.

**30.000 lire** in componenti elettronici offerti dalla **AZ ELETTRONICA** - via Varesina 205 - MILANO a Felice CARBONARA.

**30.000 lire** in componenti per elaboratori offerti dalla **GENERAL PROCESSOR** - via Panciatichi - FIRENZE ad Alessandro SANTUCCI.

**UN SINTONIZZATORE FM SNT 78** in scatola di montaggio offerto dalla ditta **LAREL** - via del Santuario 33 - LIMITO (MI) a Ferdinando VALENTINI.

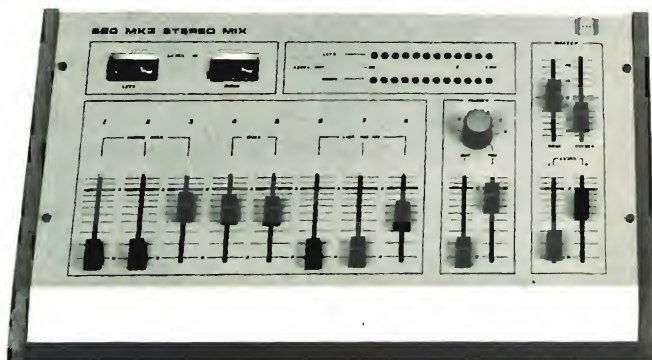
**UNA CONFEZIONE DI 100 INTEGRATI E TRANSISTORI** offerti dalla rubrica **sperimentare** a Tommaso SCHENNENBERG.

\* \* \*

In ultimo, rammento che tutti i premi come sopra verranno offerti anche per i mesi successivi dalle Ditte indicate ai Collaboratori della rubrica **sperimentare** che invieranno un progetto.  
Profittate della pacchia finché dura!

### 520 MK3 STEREO MIXER

- ☐ 8 canali stereo miscelabili composti da:
- ☐ 3 phono equalizzati R.I.A.A. 20/20.000  $\pm 0,6$  dB sensibilità 2,5 mV RMS, Z in 47K $\Omega$ , attacco pin RCA
- ☐ 4 microfoni sensibilità 0,6 mV RMS, Z in 600 $\Omega$ , attacco Jack
- ☐ 3 ingressi linea sensibilità 150mV RMS, Z in 47 K $\Omega$ , attacco pin RCA
- ☐ 3 uscite registrazione o monitor 150 mV RMS, Z out 47K $\Omega$  lineare
- ☐ uscita master D e S con controlli volume indipendenti, livello uscita + 5dB (1V RMS min.)
- ☐ controllo toni bassi-acuti  $\pm 20$ dB
- ☐ commutatore rotativo per la selezione del canale desiderato in preascolto
- ☐ sub-mixer preascolto-ascolto
- ☐ amplificatore per cuffia 2 + 2W, Z out 8  $\Omega$  (2000 a richiesta)
- ☐ separazione fra i canali migliore di 80dB
- ☐ rapporto segnale-disturbo migliore di 70dB
- ☐ impedenza d'uscita 600 $\Omega$
- ☐ banda passante 10/120.000 a -3dB
- ☐ VU meter a leds con scala in dB sull'uscita master
- ☐ VU analogici sui monitors



SILVER

Via Bartolomeo della Gatta 26/28  
tel.055/713369 - 50143 Firenze





# OHMETRO per bassi valori

Alberto Panicieri

## GENERALITA'

La misurazione di valori resistivi compresi tra le centinaia di  $m\Omega$  e pochi  $\Omega$  offre serie difficoltà a chi non è in possesso di strumenti professionali tipo ponti di Wheatstone; siamo quasi sempre al di fuori delle possibilità dei comuni tester o voltmetri elettronici a lancetta, e anche i digitali non danno in genere risultati apprezzabili.

Per quanto riguarda i tester ricordate sempre che bassi valori resistivi provocano un abbassamento della tensione della pila con conseguente perdita di precisione durante le misure.

Occorre spesso conoscere con una certa accuratezza il valore di un resistore da mezzo ohm; il caso più frequente per l'amatore è la selezione delle resistenze di basso valore poste sugli emettitori dei transistori finali negli amplificatori BF a simmetria totalmente complementare; in molti circuiti una mancata selezione delle stesse favorisce il formarsi di armoniche, e in particolar modo di quelle armoniche pari che rendono il suono « freddo ». Si tratta sempre di resistori di una certa potenza, e state sicuri che non troverete mai in vendita resistori ad alta potenza e bassa tolleranza.

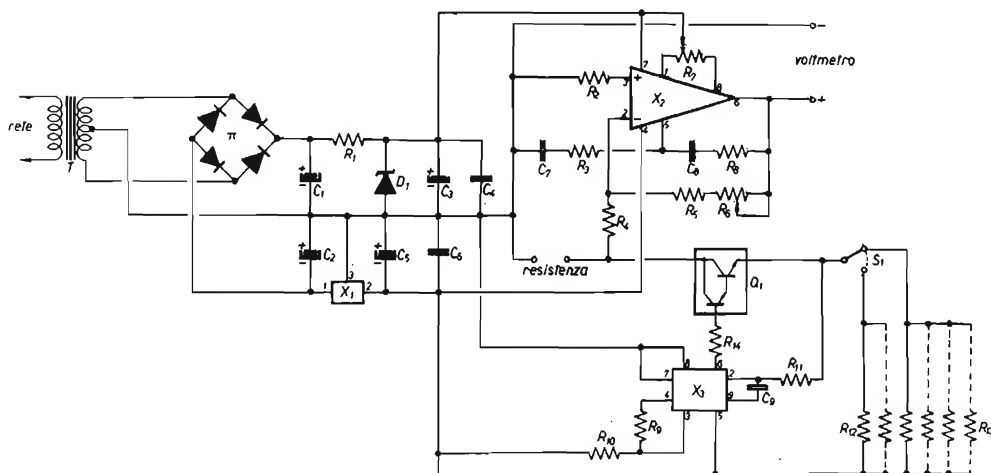
Per risolvere questi problemi è sufficiente costruire l'**ohmetro per bassi valori** che suggerisco, che presenta le seguenti caratteristiche:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| ● precisione               | 0,1 % a centro gamma  |
| ● risoluzione apprezzabile | se applicato a voltmetro, 1 $m\Omega$   |
| ● fondo scala              | 10 $\Omega$ , oppure 100 $\Omega$   |
| ● costo                    | circa L. 25.000 in materiali  |
| ● lettura                  | può essere fatta su un qualsiasi strumento, tester o V.M. digitale, tenendo presente che leggerete in V il valore in $\Omega$ della resistenza, direttamente. |

## CIRCUITO ELETTRICO

Il principio è: costruire un generatore di corrente di precisione, fare attraversare da questa corrente costante il resistore incognito, misurare la d.d.p. ai capi del resistore.

Il generatore di corrente è costituito dallo stabilizzatore di tensione di precisione  $\mu A723$  (costruito in Italia sotto il nome di L123), dal transistor  $Q_1$ , per il quale si può impiegare qualunque tipo equivalente a quello indicato, quale amplificatore di corrente, e dalle resistenze di carico  $R_{12}$  e  $R_{13}$ .



$R_1$	220 $\Omega$ , 1 W, 10 %
$R_2$	56 k $\Omega$ , 1/4 W, metal film
$R_3$	15 $\Omega$ , 1/4 W, 10 %
$R_4$	6,8 k $\Omega$ , 1/4 W, metal film
$R_5$	220 k $\Omega$ , 1/4 W, metal film
$R_6$	100 k $\Omega$ , trimmer professionale
$R_7$	100 k $\Omega$ , trimmer professionale
$R_8$	100 $\Omega$ , 1/4 W, 10 %
$R_9$	1,5 k $\Omega$ , 1/4 W, metal film
$R_{10}$	2,2 k $\Omega$ , 1/4 W, metal film
$R_{11}$	820 $\Omega$ , 1/4 W, metal film
$R_{12}$	vedi testo
$R_{13}$	
$R_{14}$	820 $\Omega$ , 1/2 W, 10 %

$\pi$  ponte, 100 V, 1 A

$S_1$  deviatore professionale da 3 A

$C_1$	500 $\mu F$ , 25 V
$C_2$	1.000 $\mu F$ , 25 V
$C_3$	100 $\mu F$ , 15 V
$C_4$	47 nF, ceramico
$C_5$	47 $\mu F$ , 15 V
$C_6$	47 nF, ceramico
$C_7$	47 nF, poliestere
$C_8$	10 nF, poliestere
$C_9$	100 pF, ceramico
$D_1$	12 V, 1 W, zener 5 %
$Q_1$	BDX53, Darlington, con radiatore a « U »
$X_1$	$\mu A7912$ , con radiatore a « U »
$X_2$	$\mu A725$
$X_3$	$\mu A723$

$T$  15 + 15 V, 0,5 A

In pratica abbiamo una specie di alimentatore stabilizzato che, essendo caricato su una resistenza fissa, assorbe una corrente costante; questa corrente passa attraverso la resistenza da misurare.

La tensione di alimentazione è pre-stabilizzata tramite  $X_1$  allo scopo di evitare anche minime fluttuazioni allo stabilizzatore  $X_3$ ;  $X_1$  è un classico stabilizzatore integrato a tre terminali.

La d.d.p. ai capi della resistenza viene amplificata da un amplificatore a bassa deriva termica tipo  $\mu A725$ , un operazionale progettato appositamente per l'impiego negli strumenti di misura.

All'uscita può essere applicato il tester in portata « 10 V » per leggere direttamente sulla scala il valore in  $\Omega$ ; l'uso di uno strumento digitale sulla portata « 1 V » potrà permettere di apprezzare il  $m\Omega$  leggendo sempre sul display il valore in  $\Omega$  della resistenza, ad esempio:

« 0.475 » significa appunto 475  $m\Omega$ , oppure 0,475  $\Omega$ .

E' possibile leggere valori sino a 100  $\Omega$  inserendo al posto del parallelo costituito dalle resistenze  $R_{13}$  il parallelo  $R_{12}$ , che dovrà essere tarato dopo le procedure di cui sotto; sulla scala 10 V del voltmetro leggeremo le misure divise per 10 ( $8 V = 80 \Omega$ ).

## TARATURA

Inserire  $R_{13}$  (portata 10  $\Omega$ ); circuitare gli attacchi della resistenza con filo molto grosso e girare  $R_4$  sino a che la tensione in uscita è zero; usare il tester nella portata voltmetrica più bassa, se non è disponibile un voltmetro elettronico; togliere il cortocircuito, inserire una resistenza campione e girare  $R_5$  sino a che la lettura coincide col valore del campione. Dove trovare la resistenza campione? In ogni tester dovrebbe essercene una nel circuito dell'amperometro, tarata al 1 %, quasi sempre accessibile senza smontarla; consultare lo schema elettrico del tester.

Per ottenere la massima precisione occorre però procurarsi una resistenza campione tarata allo 0,1 %, e il voltmetro deve essere della stessa classe. Per tarare il gruppo  $R_{12}$  occorrerà procedere per tentativi saldando resistori in parallelo sino a raggiungere il valore dato da un campione (possibilmente di valore compreso tra i 10 e i 50  $\Omega$ , quindi diverso da quello utilizzato per le tarature di cui al punto precedente).

## NOTE COSTRUTTIVE

L'uso di resistenze a strato metallico, ove indicato, è indispensabile, in caso contrario si dovrebbe attendere che lo strumento si riscaldi prima di ottenere letture stabili, e in ogni caso la precisione lascierebbe a desiderare.

E' possibile sostituire il  $\mu A725$  con un  $\mu A741$ , realizzando un risparmio di circa 9.000 lire; lo strumento diverrà sensibilmente preciso, comunque potrà essere proficuamente utilizzato; per fare ciò eliminare  $R_3$ ,  $R_8$ ,  $C_7$ ,  $C_8$ ; lasciare libero il piedino otto; eliminare  $R_7$ ; collegare un trimmer professionale da 10 k $\Omega$  con gli estremi ai piedini 1 e 5 e il cursore al piedino 4. Gli altri collegamenti coincidono.

Per realizzare il parallelo  $R_{13}$  occorre mettere appunto in parallelo tante resistenze **a strato metallico** sino a raggiungere un valore risultante di 17  $\Omega$  circa,  $6 \div 7 W$ ; ad esempio 16 resistori da 270  $\Omega$ , 1/2 W; non occorre precisione assoluta, in quanto la taratura di  $R_6$  farà compensare tutti gli errori; per realizzare il parallelo  $R_{12}$  occorre con gli stessi criteri tecnologici raggiungere il valore di 170  $\Omega$ , 2 W; ad esempio quattro resistori da 680  $\Omega$ , 1/2 W; questo gruppo dovrà poi però essere tarato a parte come già spiegato. \* \* \* \* \*

## **Considerazioni sulla**

# **qualità**

## **di alcuni preamplificatori per testina magnetica**

*(segue dal mese scorso)*

### **Dinamica**

L. Happ e F. Karlov (2) e più recentemente Holman (3) hanno fatto uno studio accurato sull'ampiezza del segnale musicale che può presentarsi all'ingresso di uno stadio preamplificatore per testina magnetica (vedi anche **cq** 2/78, pagina 273).

La velocità di modulazione del disco può variare da pochi cm/sec di picco ad alcune decine di cm/sec e in alcuni casi sono stati rilevati dei picchi sino a 70 cm/sec (nella regione dei 1.000 Hz).

Considerando una testina magnetica avente una sensibilità di  $1 \text{ mV}_{\text{efficace}}/\text{cm} \cdot \text{sec}$ , ciò significa che all'ingresso del preamplificatore possiamo anche avere una tensione massima pari a:  $1 \times 1,41 \times 70 = 98,7 \text{ mV}_{\text{picco}}$

Se aggiungiamo un certo margine in modo da essere tranquilli di non saturare lo stadio RIAA in presenza di questi picchi, questo dovrà sopportare al suo ingresso dei segnali di circa  $100 \text{ mV}_{\text{efficaci}}$  a 1.000 Hz che, tenendo presente la curva RIAA, diventano circa  $10 \text{ mV}_{\text{efficaci}}$  a 10 Hz e circa  $1 \text{ V}_{\text{efficace}}$  a 20 kHz.

In queste condizioni la dinamica che deve avere il nostro amplificatore, riferendoci a una tensione nominale di ingresso di 2 mV efficaci, è:

$$20 \log \frac{100 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-3}} = 34 \text{ dB a } 1.000 \text{ Hz}$$

che diventano 54 dB a 20.000 Hz e 14 dB a 10 Hz.

Naturalmente tale dinamica deve essere soddisfatta per qualunque carico che si presenta all'uscita dello stadio RIAA (teniamo presente che all'uscita di tale stadio in un preamplificatore stereo si trovano normalmente il controllo di volume, di bilanciamento e quello dei toni che possono caricarlo pesantemente).

Molti preamplificatori RIAA hanno uno stadio di uscita (specie quelli in classe A utilizzando un solo transistor) che non è in grado di sopportare tensioni di  $10 \text{ mV}_{\text{RMS}}$  (corrispondenti a  $100 \text{ mV}_{\text{efficaci}}$  con un guadagno pari a 100) su carichi inferiori a 10 k $\Omega$  con conseguente saturazione e quindi diminuzione della massima tensione di ingresso accettabile o dinamica.

Inoltre la rete RIAA in serie al resistore ( $R_i$  in figura 6) che regola il guadagno si presenta come un carico all'uscita la cui impedenza diminuisce all'aumentare della frequenza costringendo il preamplificatore a erogare più corrente.

Già che si parla di dinamica, a frequenze basse (5 ÷ 10 Hz) abbiamo un'altra grana che è quella offerta dalla risonanza del complesso braccio + testina che può dare origine a picchi fino a  $10 \text{ mV}_{\text{efficaci}}$  in tale intervallo (riferendosi a una



testina avente una sensibilità di 1 mV/cm sec) con conseguente saturazione e intermodulazione a frequenze superiori. Per ovviare a questo inconveniente (come vedremo in un successivo articolo) ci viene in aiuto l'utilizzazione in seno al circuito di un filtro subsonico che diminuisca sensibilmente il guadagno dello stadio a frequenze inferiori a 20 Hz.

Da tutto questo discorso è evidente l'importanza della misura della dinamica di uno stadio RIAA sia al variare della frequenza che al variare del carico di uscita. La seguente tabella si riferisce ai preamplificatori in questione e riporta le massime tensioni di ingresso espresse in millivolt efficaci applicabili a 10 Hz, a 1.000 Hz e a 20 kHz in assenza di carico, con un carico di 10 k $\Omega$  e con un carico di 2 k $\Omega$ , rispettivamente.

tabella 1

		senza carico (mV)	10 k $\Omega$ (mV)	2 k $\Omega$ (mV)
stadio figura 1 $G = 100$ ; $V_{cc} = 50$ V due transistori	10 Hz	8,8	8,5	2,4
	1 kHz	88,6	85,1	24
	20 kHz	532	500	240
stadio figura 2 $G = 100$ ; $V_{cc} = \pm 14$ V TBA231 - UA739 SN76131	10 Hz	9,2	6,0	2,8
	1 kHz	92	60	28
	20 kHz	500	355	177
stadio figura 2 $G = 100$ ; $V_{cc} = \pm 14$ V RC4739 Raytheon	10 Hz	9,2	9,2	5,3
	1 kHz	92	92	78
	20 kHz	920	920	850
stadio figura 3 $G = 400$ ; $V_{cc} = 30$ V LM381A National (valori tra parentesi $G = 100$ )	10 Hz	2,5 (10,3)	2,5 (10,3)	2,5 (10,3)
	1 kHz	25 (103)	25 (103)	25 (103)
	20 kHz	106 (425)	71 (284)	71 (284)
stadio figura 4 $G = 40$ ; $V_{cc} = + 24$ V; $- 22$ V tre transistori (valori tra parentesi $G = 100$ )	10 Hz	40 (16)	23 (9,2)	11,5 (4,6)
	1 kHz	400 (160)	230 (92)	115 (46)
	20 kHz	2.300 (920)	2.300 (920)	1.150 (460)
stadio figura 5 $G = 100$ ; $V_{cc} = \pm 14$ V TDA1034 - NE5534	10 Hz	9,6	9,6	9,2
	1 kHz	96	96	92
	20 kHz	960	960	920

Diamo ora un breve sguardo alla tabella 1 e iniziamo con lo stadio di figura 1. A 1.000 Hz e in assenza di carico la massima tensione applicabile all'ingresso non è molto lontana dal valore ottimale di 100 mV<sub>efficaci</sub> e potrebbe essere aumentata diminuendo il guadagno dello stadio fino a 50. In questo caso si ha un raddoppio dei valori riportati in tabella contro un leggero aumento del rumore intrinseco dello stadio dovuto all'aumentata resistenza di controreazione.

A 10 Hz vale un discorso analogo mentre a 20 kHz la massima tensione accettabile è inferiore a 886 mV (se a 1.000 Hz il guadagno è 100, a 20 kHz è 10); ciò è dovuto al fatto che all'aumentare della frequenza il transistor di uscita  $Q_2$  incomincia a sentire il carico offerto dalla rete RIAA in serie alla resistenza che regola il guadagno limitandone il margine di sovraccarico. Le cose peggiorano di poco se si carica lo stadio con una resistenza da 10 k $\Omega$  mentre va in crisi con carichi di 2 k $\Omega$ . Faccio inoltre presente che i valori riportati in tabella si riferiscono a una tensione di alimentazione di 50 V, che è molto superiore ai 12 ÷ 20 V spesso utilizzati per alimentare circuiti dello stesso tipo.

Per quanto riguarda lo stadio di figura 2, l'integrato TBA231 si comporta discretamente a 1.000 Hz in assenza di carico, mentre va in crisi a 20 kHz e soprattutto quando viene caricato anche solo con una resistenza da 10 k $\Omega$ , valore che può facilmente rappresentare in pratica il carico offerto da un controllo di volume e di toni che di solito segue lo stadio RIAA.

Diminuendo il guadagno dello stadio le cose migliorerebbero anche se il tutto va a discapito del rumore che, come vedremo più avanti, non è per nulla trascurabile. Le cose migliorano se si utilizza l'integrato RC4739 della Raytheon che sopporta carichi più robusti alla sua uscita.

Le foto 13e e 13f si riferiscono al preamplificatore di figura 4 con  $R_4$  in corto e inserita, rispettivamente, e l'onda ha una ampiezza pari a  $9 V_{pp}$  corrispondente a una tensione di ingresso di  $225 mV_{pp}$ . Le deformazioni scompaiono per tensioni inferiori a  $200 mV_{pp}$  e un carico all'uscita superiore a  $3 k\Omega$  non deforma ulteriormente l'onda. Come già accennato nell'articolo apparso su **cq** 2/78, la resistenza  $R_4$  aumenta il guadagno dello stadio a frequenze superiori a  $10 k\Omega$  (come mostra il transiente presente sul tetto dell'onda) rendendo sia più stabile il circuito che compensando la perdita alle alte frequenze dovuta alla testina magnetica di un giradischi (vedi curva C di figura 11).

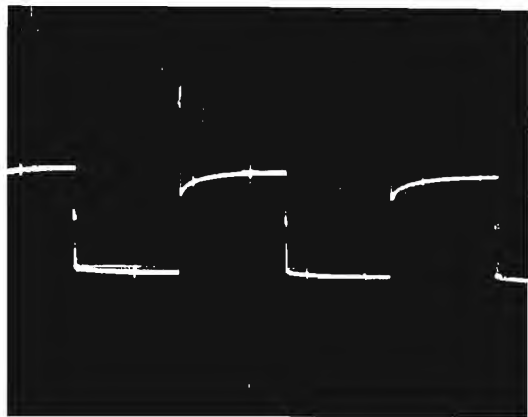


figura 13e

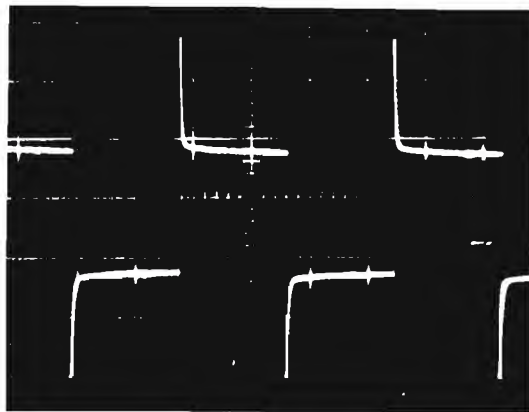


figura 13f

La foto 13g si riferisce al preamplificatore con il TDA1034.

L'ampiezza del segnale è pari a  $24 V_{pp}$  corrispondente a una tensione di ingresso di  $240 mV_{pp}$  e la forma dell'onda è perfetta e non influenzata minimamente dalla presenza di carichi all'uscita (fino a  $1.000 \Omega$ ).

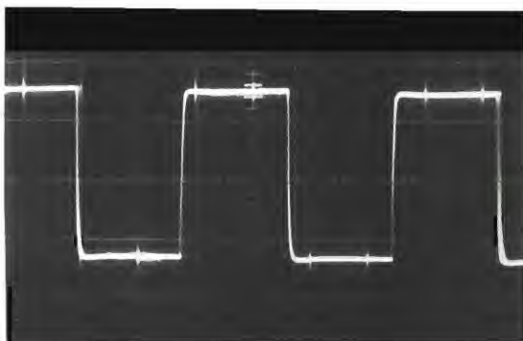


figura 13g

## Slew Rate

Per conoscere come un dispositivo si comporta a frequenze elevate ovvero per farsi un'idea sull'entità della distorsione sia armonica che di intermodulazione ai transienti è sufficiente misurarne lo Slew-Rate. Naturalmente per conoscere realmente l'entità di tali distorsioni sarebbe opportuno eseguirne le misure con l'apposita strumentazione. Tuttavia ritengo che un attento sguardo alla circuitazione dell'apparecchio in esame seguita dalla conoscenza dell'andamento dell'Open Loop Gain in funzione della frequenza e dalla misura dello Slew Rate, ci

dia già informazioni sufficienti al riguardo specie quando si usano gli amplificatori operazionali a basso Slew Rate il cui fenomeno di distorsione predominante è essenzialmente dovuto alla lentezza del dispositivo.

Lo Slew Rate è legato alla capacità del circuito di seguire prontamente un transiente all'ingresso e questo è fortemente legato alla sua banda passante ad anello aperto.

Più il circuito è veloce e maggiore è la banda passante e quindi il « Loop Gain » che è quello che determina la distorsione.

Per effettuare la misura dello Slew Rate, si può ancora usare il generatore RIAA inverso già utilizzato per la misura del comportamento dinamico all'onda quadra. I valori qui sotto riportati si riferiscono a una tensione di uscita di  $10 V_{pp}$  e la lettura dello Slew Rate è stata eseguita misurando il tempo di salita dell'onda quadra all'oscilloscopio, utilizzando il generatore RIAA inverso con un tempo di salita abbastanza veloce (ma non troppo) e tale da poter misurare quello del dispositivo in esame.

<i>due transistori</i>	<i>1,7 V/<math>\mu</math>s</i>	<i>tre transistori</i>	<i>&gt; 10 V/<math>\mu</math>s</i>
<i>TBA231</i>	<i>3,3 V/<math>\mu</math>s</i>	<i>LM381A</i>	<i><math>\approx 10 V/\mu</math>s</i>
<i>RC4739</i>	<i>2,5 V/<math>\mu</math>s</i>	<i>TDA1034</i>	<i>&gt; 10 V/<math>\mu</math>s</i>

I dati sopra riportati parlano chiaro: i migliori risultano essere l'integrato LM381A, lo stadio a tre transistori e soprattutto l'integrato TDA1034 che con un Open Loop Gain di circa 65 dB a 20 kHz e un Loop Gain di 55 dB, sempre alla stessa frequenza, garantiscono una bassissima distorsione anche a frequenze elevate.

## Rumore

Per concludere l'articolo riporto qui sotto il rumore relativo ai preamplificatori in questione, espresso in microvolt efficaci riferiti all'ingresso. Tali misure sono state effettuate sia mettendo l'ingresso dello stadio in corto sia lasciandolo aperto ed eseguendo una misura sia non pesata che pesata secondo la curva « A » (vedi **cq** 2/78).

		<i>ingresso in corto</i>	<i>ingresso aperto *</i>
		<i>(microvolt efficaci)</i>	
<i>due transistori</i> <i>(G = 100)</i>	<i>non pesato</i>	<i>2</i>	<i>10</i>
	<i>pesato « A »</i>	<i>0,27</i>	<i>2,1</i>
<i>TBA231 - RC4739</i> <i>(G = 100)</i>	<i>non pesato</i>	<i>5</i>	<i>20</i>
	<i>pesato « A »</i>	<i>0,8</i>	<i>2,5</i>
<i>LM381A</i> <i>(G = 400)</i>	<i>non pesato</i>	<i>5</i>	<i>13</i>
	<i>pesato « A »</i>	<i>0,7</i>	<i>2,5</i>
<i>tre transistori</i> <i>(G = 40)</i>	<i>non pesato</i>	<i>2</i>	<i>15</i>
	<i>pesato « A »</i>	<i>0,35</i>	<i>2,3</i>
<i>TDA1034</i> <i>(G = 100)</i>	<i>non pesato</i>	<i>1,3</i>	<i>5,6</i>
	<i>pesato « A »</i>	<i>0,34</i>	<i>1,9</i>

\* tali misure risentono molto del ronzio e della facilità dello stadio a captare disturbi esterni.

## Riferimenti bibliografici

- 1) Stanley P. Lipshitz: **J. Audio Eng. Soc.** 1979, 27, n. 6; p. 458.
- 2) L. Happ and F. Karlov: **J. Audio Eng. Soc.** 1976, 24, n. 8; p. 630.
- 3) T. Holman: **Audio**, July 1977.

FINE

# Alcune considerazioni sul rotatore di antenna CD-45

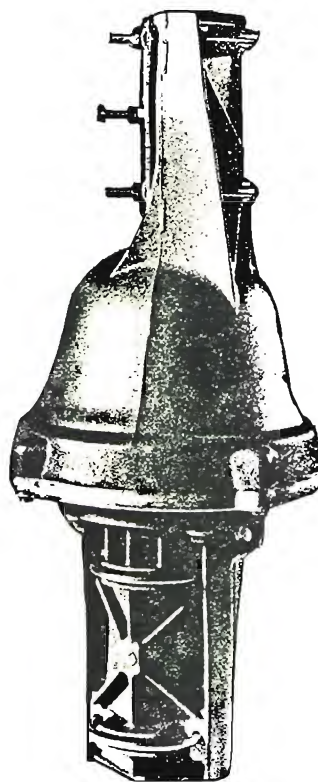
*I5BVH, Rino Berci*

*Nel 1979 la statunitense Cornell-Dublier Electronics ha concluso la produzione del rotore CD-44 e ha immesso sul mercato il nuovo CD-45 nel quale sono state apportate alcune modifiche che hanno potuto sottolineare le già ottime prestazioni del modello precedente.*

*Ho avuto occasione di acquistarlo e ho ritenuto opportuno descriverne le caratteristiche: saranno certamente utili a coloro che intendono fornirsi di*



## CDE CD-45 ROTOR SYSTEM





In figura 1 (nella quale si può vedere il rotore privo della parte sottostante, imbullonato in una piastra metallica e con un supporto reggisplinta sul palo di sostegno delle antenne) consigliamo di porre una beam a non più di un metro di distanza dal supporto e di evitare che l'antenna offra una superficie di resistenza al vento superiore a 0,83 metri quadrati.

In figura 2 l'installazione è molto semplice e forse quella usata nella maggioranza dei casi. Alla solita distanza di un metro dal rotore, l'antenna, o il sistema di antenne, non dovrà offrire una superficie di resistenza al vento maggiore di 0,41 metri quadrati. I dati forniti, ovviamente, sono indicativi.

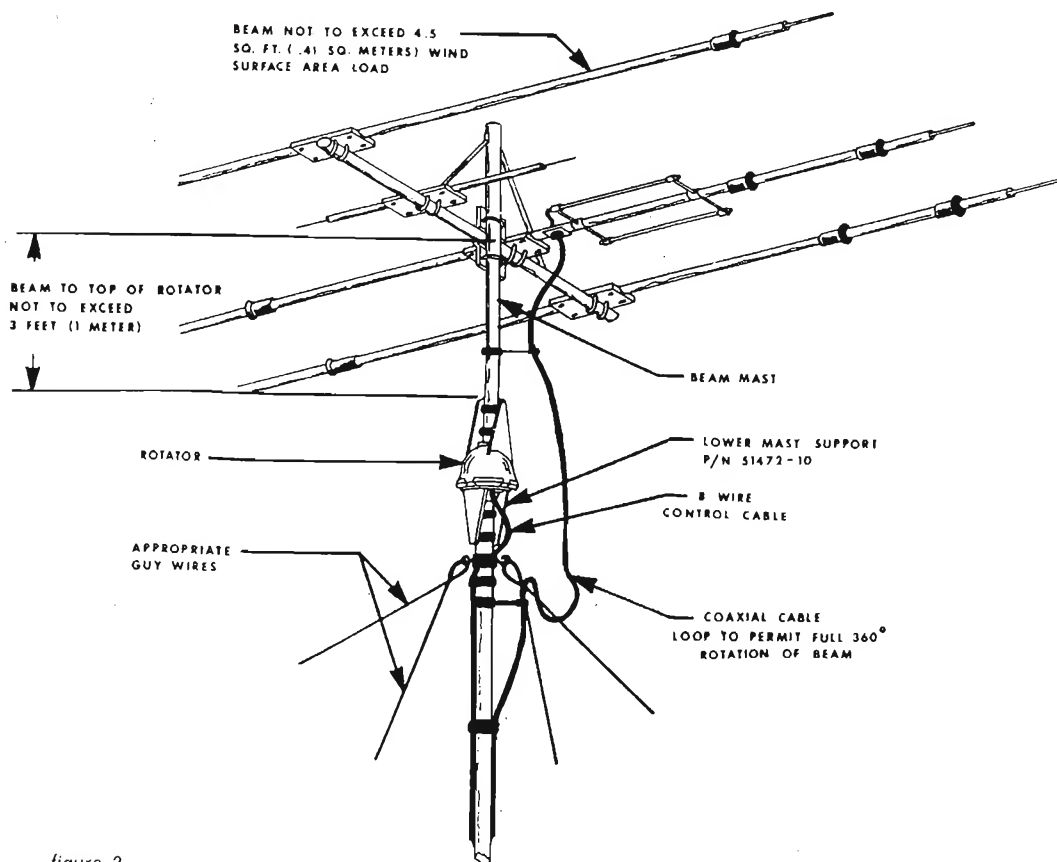


figura 2

E' prassi corrente posizionare l'antenna per HF immediatamente sopra al rotore e quella per VHF a non meno di un metro dalla prima: facendo calcoli non troppo complicati, si può stabilire se il CD-45 è di caratteristiche intrinseche tali da soddisfare le nostre necessità.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'installazione del rotore. Nel manuale vengono indicate una serie di disposizioni che devono essere assolutamente osservate per avere un corretto funzionamento di tutto il sistema. E' molto importante che il rotore non ruoti attorno al palo di sostegno in modo eccentrico. La costruzione degli elementi di supporto permette di usare un mast compreso tra i 35 e i 52 millimetri. La geometria è tale che un supporto di 52 mm è perfettamente centrato. Le note aggiungono poi che per ogni 1,6 mm di diametro inferiore ai 52 mm, si avranno 0,8 mm di eccentricità.

Particolare cura dovrà essere usata nel cercare di bilanciare il più possibile il carico. Le antenne dovranno essere fissate al palo di sostegno nel punto di miglior bilanciamento. Il peso verticale che può sostenere il rotore è molto elevato, circa 330 chili, ma non è questo il più importante: gravi sollecitazioni vengono supportate da tutto il complesso quando o per inadeguata costruzione o per forze esterne il peso si sposta su di un lato. Quando il vento è molto forte, inevitabilmente, lo sbilanciamento dovrà essere sopportato da tutto il complesso meccanico: se però la superficie rientra nei limiti stabiliti non ci sarà nulla da temere. Il punto di maggior sforzo risiede nell'attacco inferiore, molto resistente a dire il vero, e nel doppio cuscinetto a sfere posto internamente alla campana del rotore: la parte più preoccupante è proprio quest'ultima in quanto è possibile un certo danneggiamento della sede di rotazione delle sfere. Si tenga presente che il momento flettente è di 76 kgm.

La parte inferiore del rotore è fissata alla parte superiore per mezzo di quattro viti mentre i mast sono ben fissati su ciascuna delle due parti per mezzo di due graffe a U e di una piastra di acciaio. Finalmente è stato fatto uso di un materiale inossidabile, anche per i dadi, perché con i precedenti rotori, dopo qualche anno di permanenza all'umidità, tutto si trasformava in un blocco compatto di ruggine, con conseguenti legittimi dubbi sulla solidità dell'installazione.

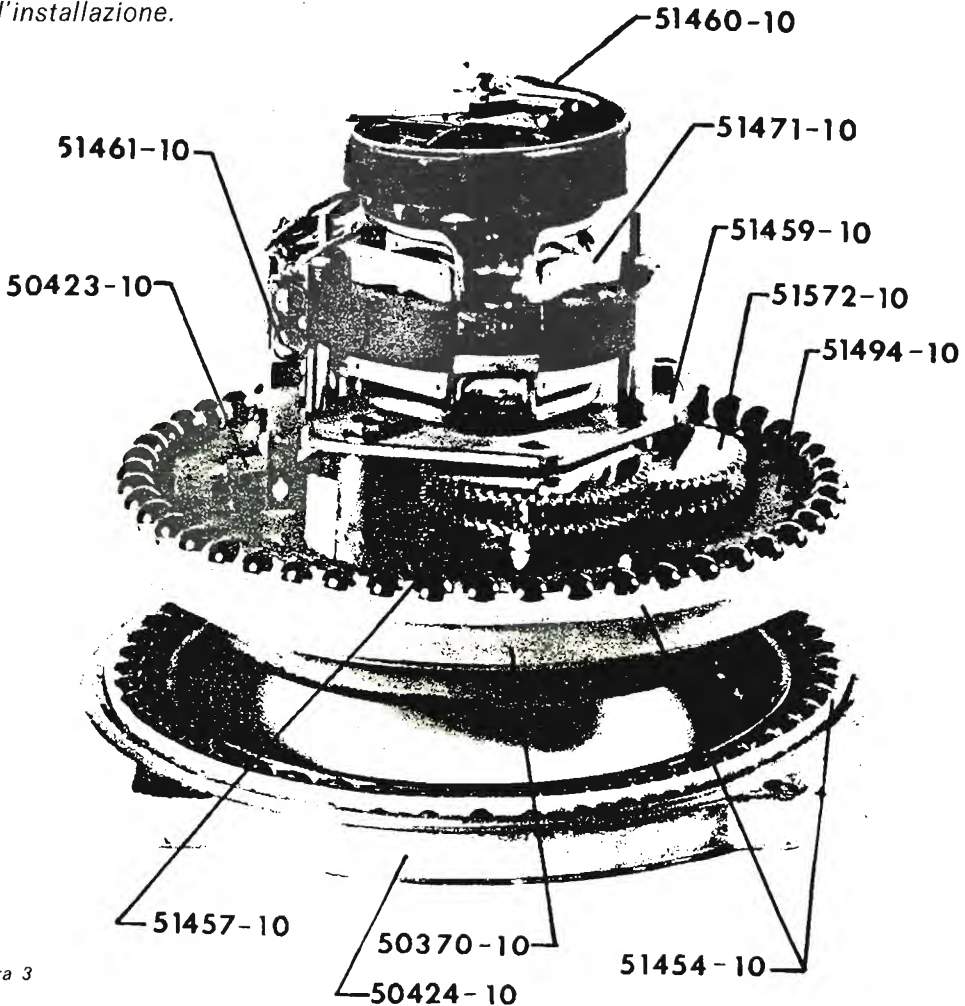


figura 3

*Per evitare che il mast possa ruotare malgrado il fermo operato dalla piastra (e può accadere con vento molto forte) una vite con controdado provvede a bloccare ulteriormente il mast nella sua parte centrale.*

*A differenza del CD-44, la CDE ha provveduto a ricoprire la parte esterna del rotore CD-45 con una vernice plastificata di colore grigio perla scuro per proteggerlo dagli agenti atmosferici.*

*La figura 3 rappresenta il meccanismo interno.*

*Anche se non mostra molto bene tutti i particolari, si può avere un'idea abbastanza precisa di come è stata progettata la costituzione interna. Si notino soprattutto le moltissime sfere che permettono una rotazione sicura anche con forti sollecitazioni esterne. Si vedono abbastanza bene anche gli ingranaggi. Il punto contrassegnato con il numero 51460-10 è il famigerato potenziometro che provvede a fornire l'indicazione di posizione. Il termine « famigerato » penso sia appropriato in quanto molti possessori di rotori di questo tipo avranno certamente notato una incorretta indicazione in alcuni punti di posizionamento. La causa risiede nel cattivo contatto che, a lungo andare, può instaurarsi tra la lamina ruotante e lo strato conduttore sottostante. Vi sono state però assicurazioni che in questo nuovo CD-45 non dovrebbero più presentarsi le anomalie dei tipi precedenti. Speriamo che sia così, solo con l'uso potrò stabilire se queste assicurazioni corrispondono a verità. Se per qualche caso disgraziato alcuni componenti interni dovessero deteriorarsi, questi possono essere reperiti con facilità: soprattutto il potenziometro, in quanto i rivenditori ne hanno una buona scorta.*

## *Il control-box*

*Il comando del rotore è contenuto in una cassetta di plastica nera di circa 21,6 x 22,8 x 11,0 cm. L'aspetto estetico è piacevole e la lettura di direzione del rotore è molto comoda grazie allo strumento di discrete dimensioni ben illuminato.*

*I comandi esterni sono costituiti da un interruttore, da un potenziometro con interruttore per la calibrazione, da una levetta « brake », da una levetta per la rotazione ccw e un'altra per la rotazione cw.*

*Per coloro che ancora non lo sapessero, ma penso che saranno in pochi, la sigla ccw vuol dire counter clock wise ovvero alla lettera « all'opposto della maniera dell'orologio », o meglio più liberamente « rotazione in senso contrario alle lancette dell'orologio ». La sigla cw, clock wise, vuol significare « nella maniera dell'orologio » ovvero « rotazione nel senso delle lancette dell'orologio ».*

*L'interno del control-box è schematizzato in figura 4 mentre in figura 5 vi è lo schema elettrico.*

*L'alimentazione è prelevata all'uscita di due trasformatori distinti: il primo, indicato nello schema con « meter transformer », quello più piccolo, fornisce tensione all'indicatore di direzione. Quando il commutatore  $S_1$  è in on, si accende la lampadina di illuminazione dello strumento (bulb); il diodo CR1 rettifica una semionda, il condensatore  $C_1$  fornisce un parziale livellamento. Attraverso  $R_1$  e VR1 abbiamo una stabilizzazione della tensione a 13 V in modo che il complesso indicatore non risenta delle variazioni della tensione di rete. Per mezzo del ponte costituito da  $R_2$ , lo strumento I, il potenziometro da 5 k $\Omega$  (tutto nell'interno del control-box) e dal potenziometro  $R_3$  (situato nel rotore), abbiamo una indicazione visiva della direzione di antenna.*

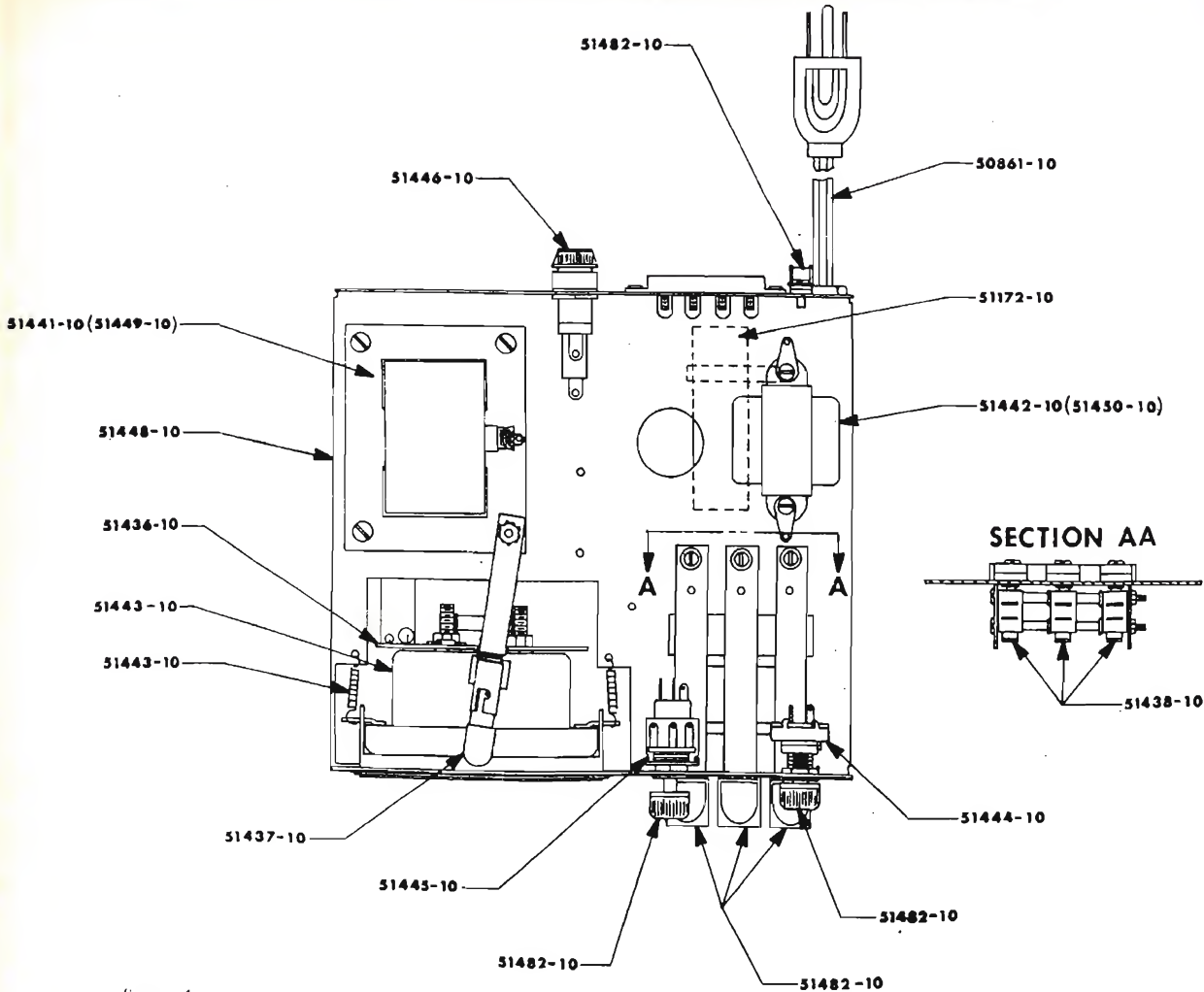


figura 4

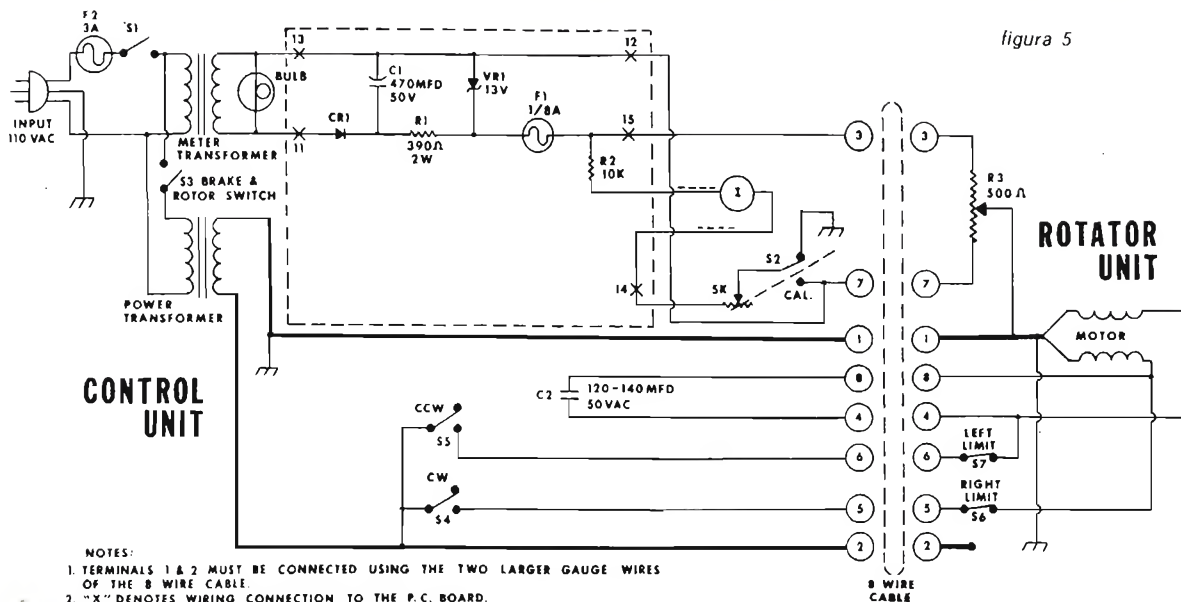
Per calibrare l'indicatore si procede nella maniera seguente:

1) Prima di tutto si deve essere sicuri che la massima rotazione ccw corrisponde al Sud preciso; si deve quindi ruotare il complesso in modo che indichi Sud ccw. Se questo non avvenisse vuol dire che lo zero dello strumento non è ben posizionato. Con un cacciavite ruotare la vite sulla parte inferiore del milliamperometro in modo che segni esattamente Sud. Se non vi saranno grandi sollecitazioni meccaniche questo primo punto di taratura sarà sempre pressoché stabile.

2) Premere la manopola contrassegnata con « calibrate ». In questo modo la lancetta dell'indicatore dovrà andare a Sud cw, qualsiasi sia la direzione del rotore. Se non segnasse il Sud preciso, ruotare la manopola sino a quando si avrà questa indicazione. Successivamente premere di nuovo la manopola, senza ruotarla, in modo che l'indicatore fornisca la posizione esatta dell'antenna.

Questo metodo di calibrazione è comodissimo perché, fermo restando il punto 1), si può verificare se l'indicatore è calibrato, senza variare la posizione dell'antenna.





Il secondo trasformatore, indicato nello schema con « power transformer » (quello più grosso nella scatola) fornisce alimentazione al motore. Al trasformatore viene fornita tensione solo quando la levetta  $S_3$  viene abbassata (indicata con « brake e rotor switch » sullo schema e al centro del control-box). Se si vuole che il complesso ruoti ccw oppure cw, è necessario abbassare anche la levetta  $S_5$  (a sinistra) o  $S_4$  (a destra).  $S_5$  fornisce tensione a un avvolgimento del motore mentre  $S_4$  all'altro avvolgimento a seconda del senso di rotazione. Dentro al rotore vi sono due switch,  $S_6$  e  $S_7$ , azionati da una ancoretta fine corsa. Lo scopo è ovvio, cioè interrompere alimentazione al motore quando si è alla fine della rotazione.

Dalla figura 5 si può notare come il cavo n. 2, pur essendo collegato al relativo morsetto sul rotore, non viene utilizzato. La ragione consiste nel fatto che il control-box del CD-45 è lo stesso del rotore HAM III il quale è provvisto del freno elettromagnetico. Proprio il cavo n. 2 fornisce tensione al freno: non essendo provvisto il CD-45 di tale accorgimento, il cavo 2 rimane inutilizzato. Unica raccomandazione: il cavo n. 1 deve essere di sezione maggiore: i rivenditori del CD-45 sono provvisti del cavo adatto allo scopo, a otto conduttori con due conduttori di sezione maggiorata.

La CDE si raccomanda di porre particolare attenzione quando si uniscono i due complessi: il terminale contrassegnato con il n. 1 sul rotore deve essere collegato con il n. 1 sul control-box, e così di seguito. Errori nel cablaggio possono produrre danneggiamenti anche gravi.

## Conclusioni

Le conclusioni non possono essere che positive. La costruzione è molto accurata e l'esperienza della Casa è pluridecennale. La solidità del complesso esterno è fuori dubbio. L'ottima riuscita di tutti i precedenti modelli (di alcuni ho avuto diretta esperienza) incute un giustificato ottimismo sulle prestazioni e sulla durata del CD-45. \*\*\*\*\*

# **il minivolt**

**voltmetro cc-ca digitale  
con possibilità di lettura della  
temperatura ambiente da  $-25$  a  $+85^{\circ}\text{C}$**

---

*I2ELO, Elio Bianchi*

---

Accadrà spesso anche a voi di partire con un'idea e di approdare a tutt'altro: io ero partito con l'idea di un termometro digitale e... ho finito per costruirmi un ottimo voltmetro con funzione di termometro.

Come ho fatto?... Beh, ho rotto l'anima a tutti quanti, cercando uno schema sicuro e soprattutto economico, ma alla parola « economico » mi sentivo regolarmente rispondere: « perché non ti compri un bel termometro al mercurio, mille lire al Super! ». Ma come voi ben sapete, la temperatura letta su un display è tutta un'altra temperatura di quella misurata col mercurio; per cui, dai e dai ce l'ho fatta a far prendere il volo a qualche biglietto da dieci.

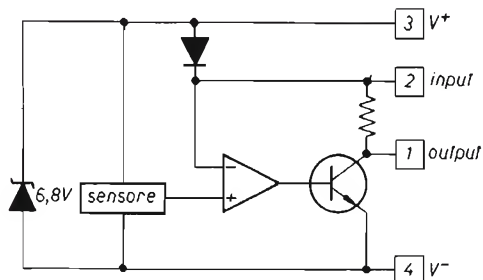
Bando alle ciance, il mio term-voltmetro è una bomba: eccola!



## SONDA

Ho usato un integrato della National a quattro piedini, lo LM3911: lo schema a blocchi è in figura 1, lo schema di utilizzo è in figura 2.

figura 1



Il device usa il « case » come elemento di trasmissione del calore ai componenti sensibili interni ed è predisposto per dare in uscita  $10 \text{ mV}/^{\circ}\text{K}$ .

« Ché me ne faccio dei gradi Kelvin? », direte voi; niente paura, i Data Sheet riportano il partitore da utilizzare per avere in uscita  $10 \text{ mV}/^{\circ}\text{C}$ : lo schema è in figura 3, il valore delle resistenze  $r_1$  e  $r_2$  dipende dall'alimentazione secondo la formula

$$r_1 = V^+ - 3 \times 1.000$$

$$r_2 = V^- - 4 \times 500$$

nel mio caso:  $r_1 = 2.000$ ,  $r_2 = 500$ , avendo scelto di alimentare l'integrato a  $-5$  e  $+5 \text{ V}$ , dato che l'alimentazione a  $+5 \text{ V}$  mi serviva per lo strumento digitale.

figura 2

LM3911  
LX5600  
LX5700  
Top View

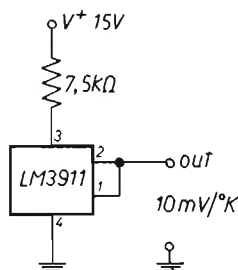
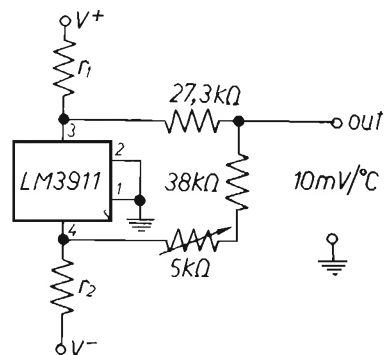
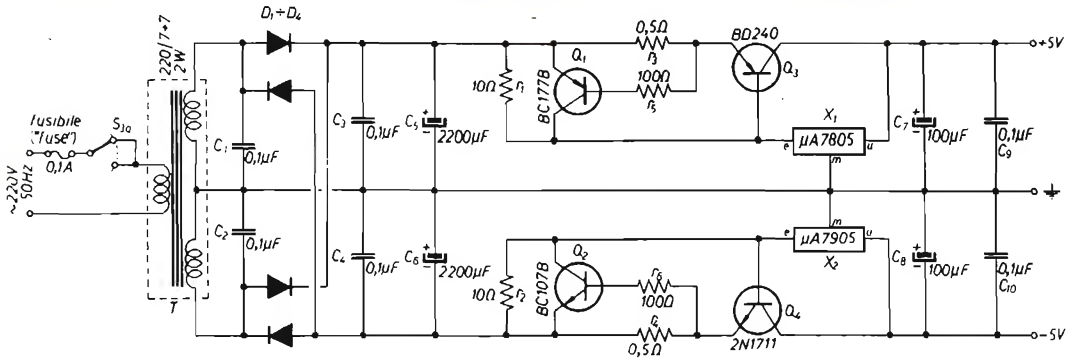


figura 3



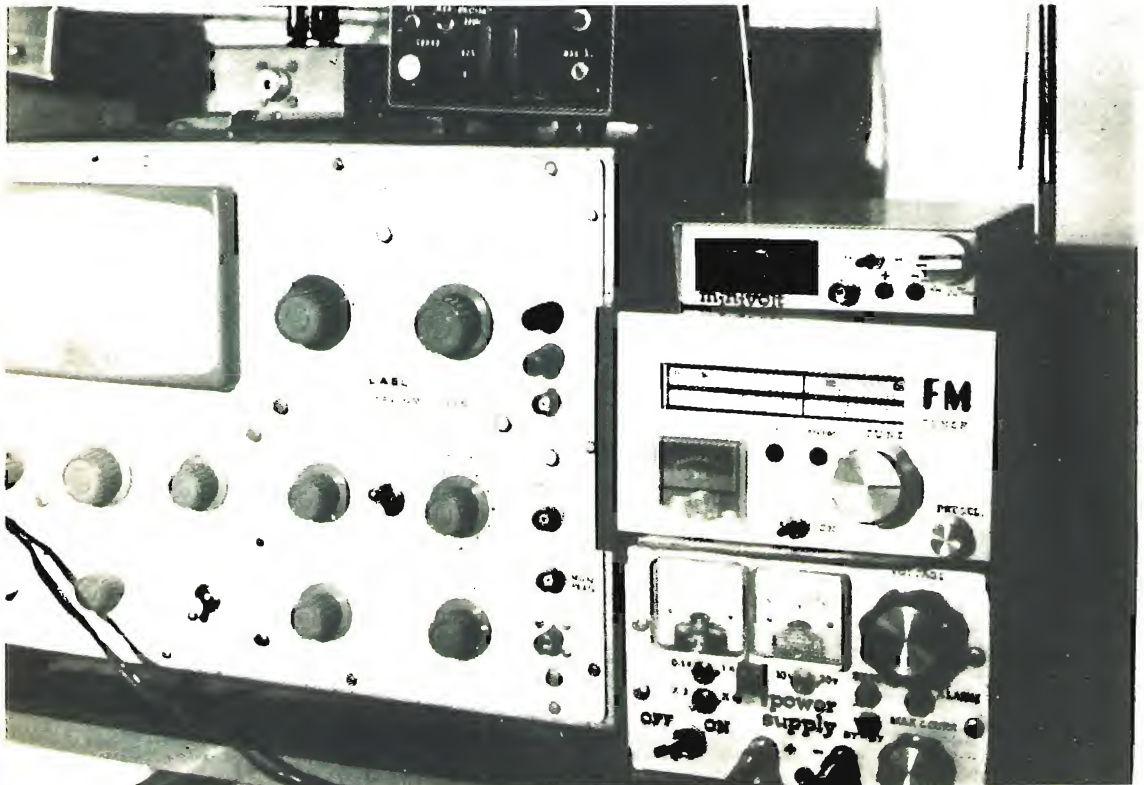
Nello schema generale di figura 4 si notano due letture termometriche, una con risoluzione di  $0,1^{\circ}\text{C}$  e campo di lettura ristretto tra  $-9,9$  e  $+99,9^{\circ}\text{C}$  e l'altra, con risoluzione di  $1^{\circ}\text{C}$  e campo di lettura da  $-99$  a  $+999^{\circ}\text{C}$  (in effetti da  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+85^{\circ}\text{C}$  con la sonda impiegata); ciò si ottiene facen-

do leggere allo strumentino o l'uscita diretta della sonda o una tensione pari esattamente a un decimo ottenuta regolando opportunamente il potenziometro  $P_4$ .



ALIMENTATORE per lo schema generale di figura 4

T	trasformatore 220/(7+7) V, 2 W	$r_1, r_2$	10 $\Omega$ , 0,3 W
F	fusibile 0,1 A	$r_3, r_4$	0,5 $\Omega$ , 0,5 W
$D_1 \div D_4$	ponte 1 A	$r_5, r_6$	100 $\Omega$ , 0,3 W
$X_1$	$\mu A7805$	$C_1, C_2$	0,1 $\mu F$ , disco
$X_2$	$\mu A7905$	$C_3, C_4$	0,1 $\mu F$ , disco
$Q_1$	BC107B	$C_5, C_6$	2.200 $\mu F$ , 15 V
$Q_2$	BC107B	$C_7, C_8$	100 $\mu F$ , 10 V
$Q_3$	BD240	$C_9, C_{10}$	0,1 $\mu F$ , disco
$Q_4$	2N1711		





minivolt - voltmetro cc-ca digitale con possibilità di lettura...

# STRUMENTO

$X_1$  LM3911  
 $X_2$  LM301  
 $Q_1$  fet BF245B  
 $Z_1, Z_2$  zener 3,9 V, 1 W  
 $P_1$  470 k $\Omega$ , trimmer  
 $P_2, P_4$  1 M $\Omega$ , trimmer  
 $P_3$  5 k $\Omega$ , trimmer  
 $P_5$  100 k $\Omega$ , trimmer

$r_1$  909 k $\Omega$ , 0,5 %, 0,5 W  
 $r_2$  90,9 k $\Omega$ , 0,5 %, 0,5 W  
 $r_3$  9,09 k $\Omega$ , 0,5 %, 0,5 W  
 $r_4$  1.010  $\Omega$ , 0,5 %, 0,5 W  
 $r_5$  100 k $\Omega$ , 10 %, 0,5 W  
 $r_6$  100 k $\Omega$ , 10 %, 0,5 W  
 $r_7$  10 k $\Omega$ , 10 %, 0,3 W  
 $r_8$  100 k $\Omega$ , 10 %, 0,3 W  
 $r_9$  33 k $\Omega$ , 10 %, 0,3 W  
 $r_{10}, r_{11}$  10 k $\Omega$ , 10 %, 0,3 W

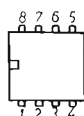
$r_{12}$  2 k $\Omega$  tutte  
 $r_{13}$  27 k $\Omega$  selezionate  
 $r_{14}$  39 k $\Omega$  dissipazione  
 $r_{15}$  500  $\Omega$  0,3 W  
 $r_{16}, r_{17}$  6,8 k $\Omega$ , 10 %, 0,3 W  
 $C_1$  0,22  $\mu$ F, 1.000 V<sub>cc</sub>  
 $C_2$  1  $\mu$ F, 15 V  
 $C_3$  22 pF  
 $C_4$  0,1  $\mu$ F, disco  
 $C_5, C_6$  10  $\mu$ F, 15 V  
 $C_7$  0,1  $\mu$ F, disco  
 $C_8$  0,1  $\mu$ F, disco

Millivoltmetro: vedi testo

$S_{1a}, S_{1b}$  commutatore 2 scambi miniatura  
 $S_{2a}, S_{2b}$  commutatore 6 posizioni, 2 vie (FEME)  
 $S_{3a}, S_{3b}$  commutatore 2 scambi miniatura con posizione centrale

## NOTA

La sonda LM3911 ultimamente risulta reperibile solo in contenitore plastico mini-dip con la seguente piedinatura:



1 V-  
2 out  
3 in  
4 V+  
5 } non collegati  
6 }  
7 }  
8 }



NUOVA SEDE  
VIA WASHINGTON, 1  
MILANO  
TEL. 432704

## Servizio Assistenza tecnica Yaesu-Icom ti dice vita, morte e miracoli del tuo apparato con il "check-up elettronico" di i2 MLR.

Da oggi tutti gli apparati riparati e collaudati nel laboratorio di i2 MLR hanno diritto a una garanzia in più, scritta, fotografata e registrata graficamente: il check-up elettronico. A richiesta al momento del ritiro, vi verrà consegnato insieme al vostro apparato in una cartellina, che è una vera e propria scheda sanitaria, che riporta il suo "stato di

salute" e che lo seguirà vita natural durante. "Ogni volta che riporterete l'apparato, riporterete anche questa scheda che ricorderà i problemi che ha avuto. Sarà quindi molto più facile evitargliene di futuri. Potete quindi immaginare il risparmio di tempo e di spese inutili che ne conseguono. Potete quindi darci la vostra completa fiducia.

# i2-mlr

Laboratorio di assistenza tecnica professionale di Angelo Merli - Via Washington, 1 Milano - tel. 432704

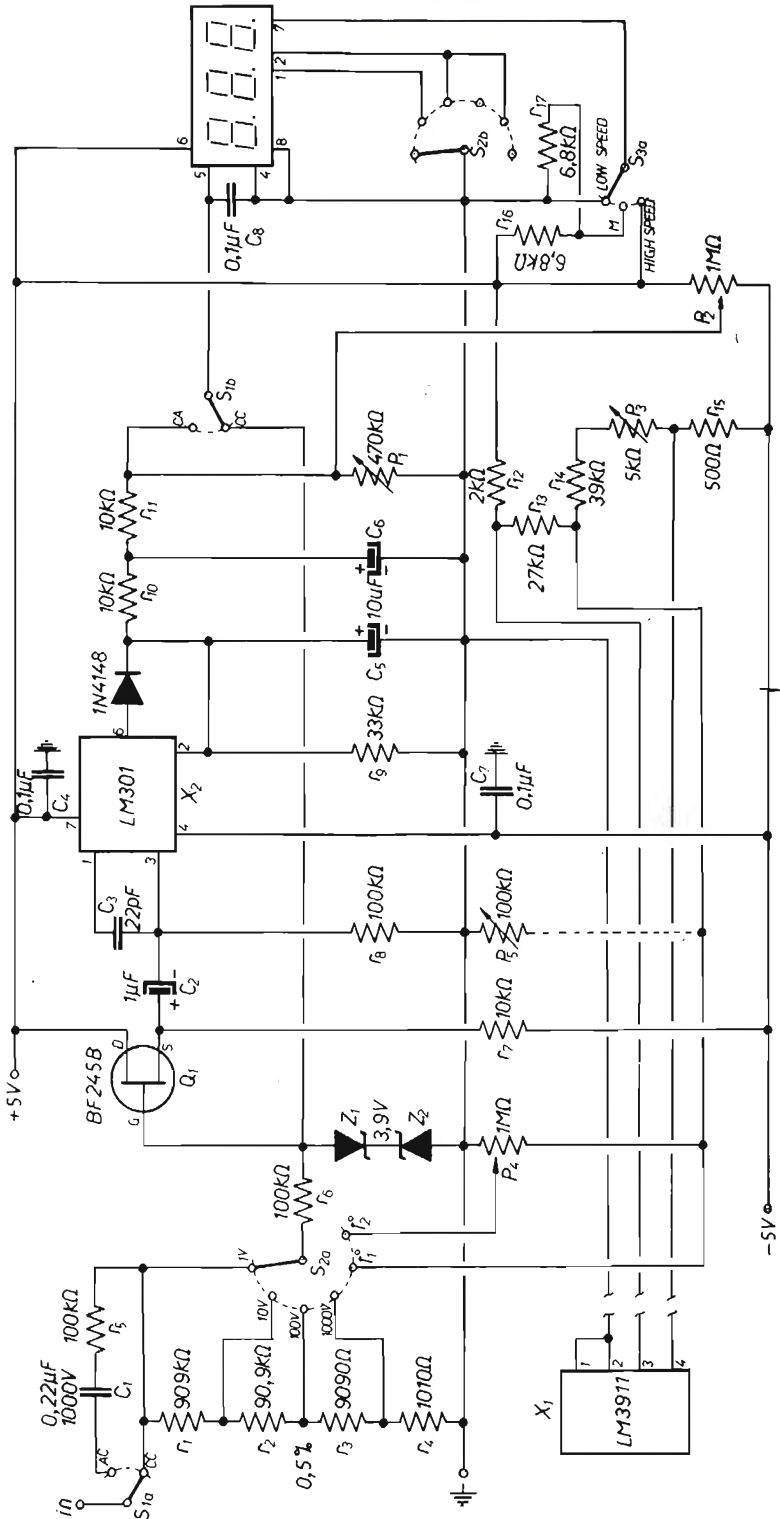
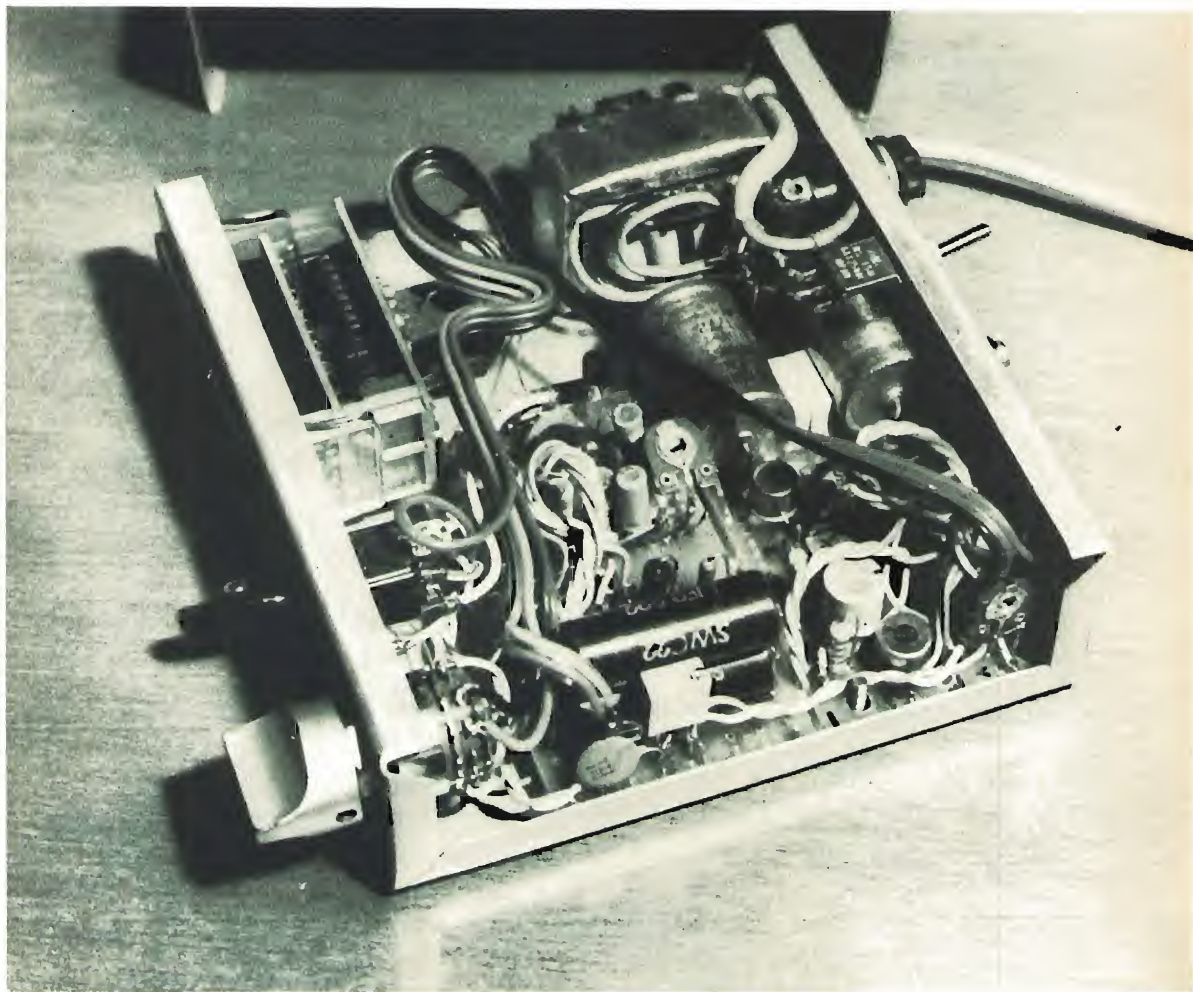


figura 4

Schema generale.

P<sub>3</sub> serve invece per la taratura della sonda a 0 °C in modo da avere 0 V. Il trim P<sub>5</sub> da 100 kΩ posto tra l'uscita della sonda e massa è un'aggiunta che si è resa necessaria sul mio prototipo per diminuire l'incremento di tensione per grado, dato che tarando a 0 °C, avevo una lettura a 20 °C leggermente abbondante: l'aggiunta di tale componente dovrebbe rivelarsi non necessaria ma ho voluto avvisarvi nel caso vi trovaste nelle mie stesse condizioni.



Come già detto, la sonda è utilizzabile da  $-25$  a  $+85$  °C e costa  $\approx 3.000$  lire; chi volesse una dinamica maggiore e maggior precisione può optare per lo LX5600 o LX5700 che però costano quasi il doppio. Volendo poi una costante termica minore (maggior rapidità) si potrà scegliere sia per lo LM3911 che per gli altri due tipi la versione con contenitore TO46 anziché TO5 (anche in questo caso il prezzo varia).

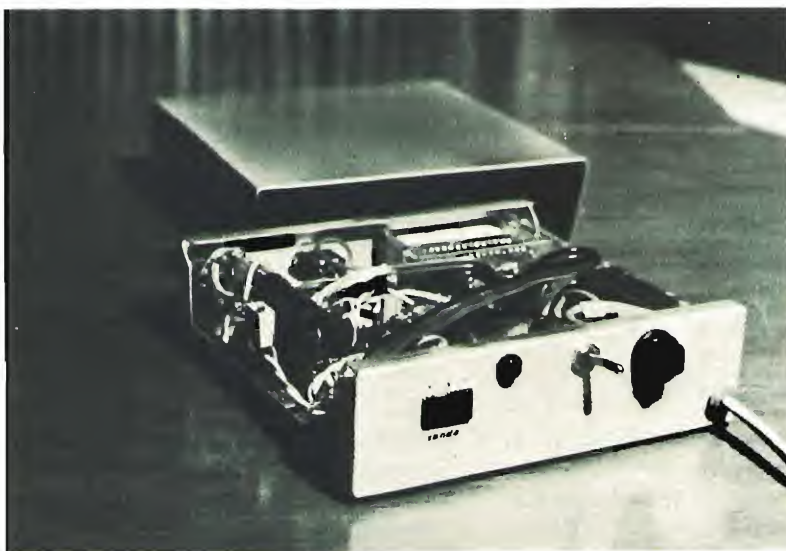
E' consigliabile racchiudere la sonda in un piccolo contenitore su cui si pratticheranno dei forellini in modo che non risulti direttamente esposta a correnti d'aria o a irraggiamento diretto del sole se si intende misurare la temperatura media esterna.

Il collegamento sonda-strumento può essere fatto con del comune cavetto schermato per BF a tre conduttori (due + la calza).  
Bene, con la sonda ho chiuso! —



## STRUMENTINO DIGITALE

L'idea era di trovarne uno già montato o da montare, a prezzo più basso possibile visto che in fin dei conti doveva servire solo a misurare una temperatura; da un'indagine sulle pagine della nostra rivista si vede che i prezzi per un tipo a tre cifre variano dalle 20 alle 40.000 lire: io ho finito per far cadere la scelta su un modulo da pannello, assai ben fatto, compattissimo e molto robusto elettronicamente parlando, che ho reperito presso la Silverstar in via dei Gracchi a Milano.





Lo si vede abbastanza bene nella foto: misura circa  $54 \times 24$  mm, legge da  $-99$  mV a  $+999$  mV con sondaggio veloce o lento e con possibilità di memorizzazione, è alimentato a  $+5$  V e assorbe intorno ai 200 mA; è praticissimo da installare perché basta prevedere una finestra sul pannello da  $54 \times 25$  entro cui si sistema a pressione tramite quattro mollette di cui è provvisto, ovviamente ha già la mascherina e i displays sono molto belli (Monsanto). E' corredato inoltre da una spina multipla a 8 pin che permette la rapida rimozione all'occorrenza: insomma vale veramente il suo costo che si aggira sulle 35.000 lire.

Lo schema di utilizzo è in figura 4.

L'impiego dei pin è il seguente:

- 1) Display - punto unità - per accendere, collegare a massa
- 2) Display - punto decina - per accendere, collegare a massa
- 3) Display - punto centinaia - per accendere, collegare a massa
- 4) Ingresso - Low
- 5) Ingresso - High
- 6) Alimentazione + 5 V
- 7) Velocità di ripetizione lettura  
lettura lenta: a massa  
lettura veloce: a + 5 V  
memoria: a + 2,5 V

8) Massa.

Naturalmente nulla vieta di usare un millivoltmetro di tipo diverso da quello descritto ora e di più basso costo se l'intenzione è di adibirlo a leggere soltanto una temperatura ambiente.

In possesso dello strumentino e controllatene le ottime doti confrontandolo con strumenti di laboratorio di sicuro affidamento, ho pensato che tutto sommato era un peccato non usarlo come voltmetro e così ho aggiunto il partitore di precisione di ingresso e la parte riguardante la lettura del valore efficace di tensioni alternate (scopiazando a destra e a manca, se devo essere sincero, ma con buoni risultati).

## RIVELATORE DI TENSIONI ALTERNATE

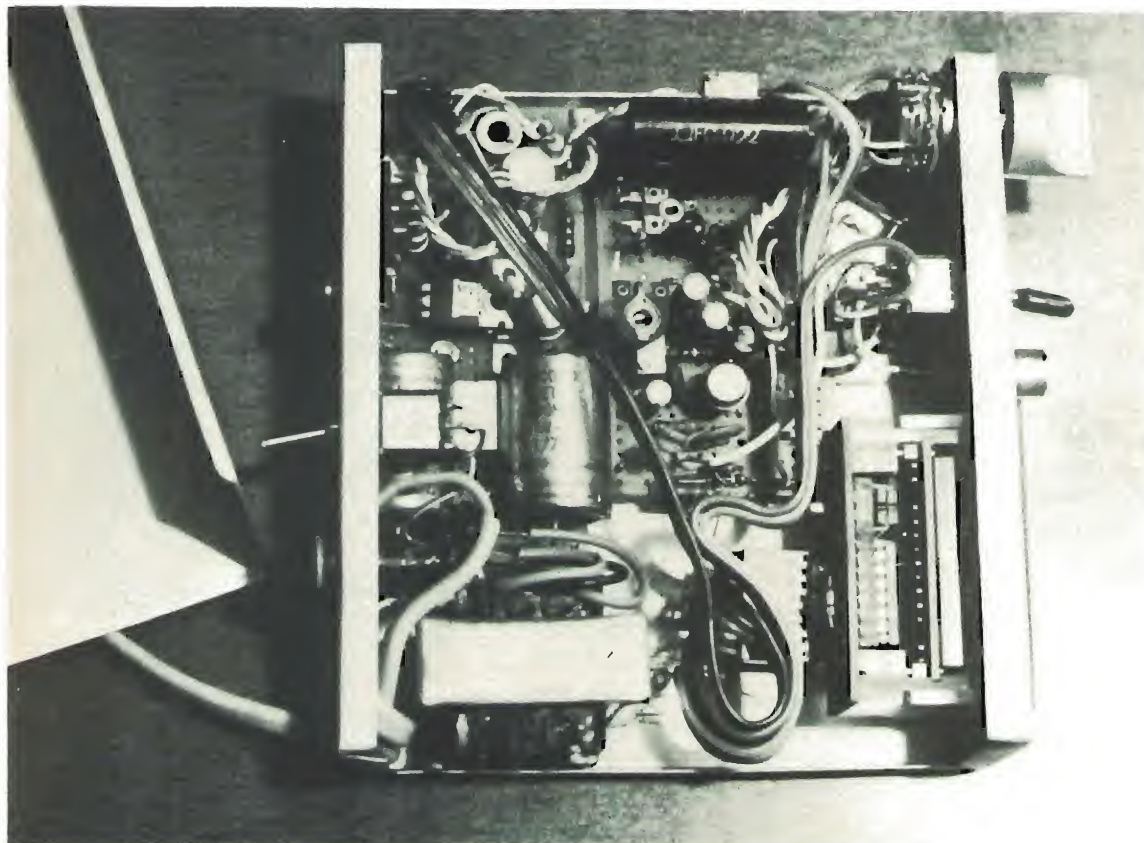
Non mi dilungo a descrivere il funzionamento di questo circuitino perché è molto noto: di diverso c'è il sistema di taratura (trim  $P_1$ ), il filtraggio e la aggiunta del trim  $P_2$  che si è reso necessario per avere lettura « 000 » con i puntali in corto dato che altrimenti l'uscita del filtro non era mai a 0 V precisi... non sarà un sistema troppo ortodosso ma funziona senza comportare errori di lettura.

Mentre posso garantire sulla linearità e precisione di lettura del modulo descritto prima, non sono in grado di fare altrettanto per il circuitino rivelatore poiché le uniche prove in merito le ho effettuate per confronto con la lettura di un tester ICE + voltmetro elettronico della stessa Ditta leggendo i valori picco-picco e risalendo al valore efficace: questo controllo ha comunque dato buoni risultati.

## ALIMENTAZIONE

Come avete visto dallo schema, la parte riguardante l'alimentazione è piuttosto cospicua, forse esagerata, comprendendo oltre ai due integrati a tre piedini per la stabilizzazione a  $+5\text{ V}$  e  $-5\text{ V}$ , anche quattro transistori per la protezione a limitazione di corrente: l'ho fatto perché quando si pasticcia un montaggio da mettere a punto accade spesso di mettere il cac-

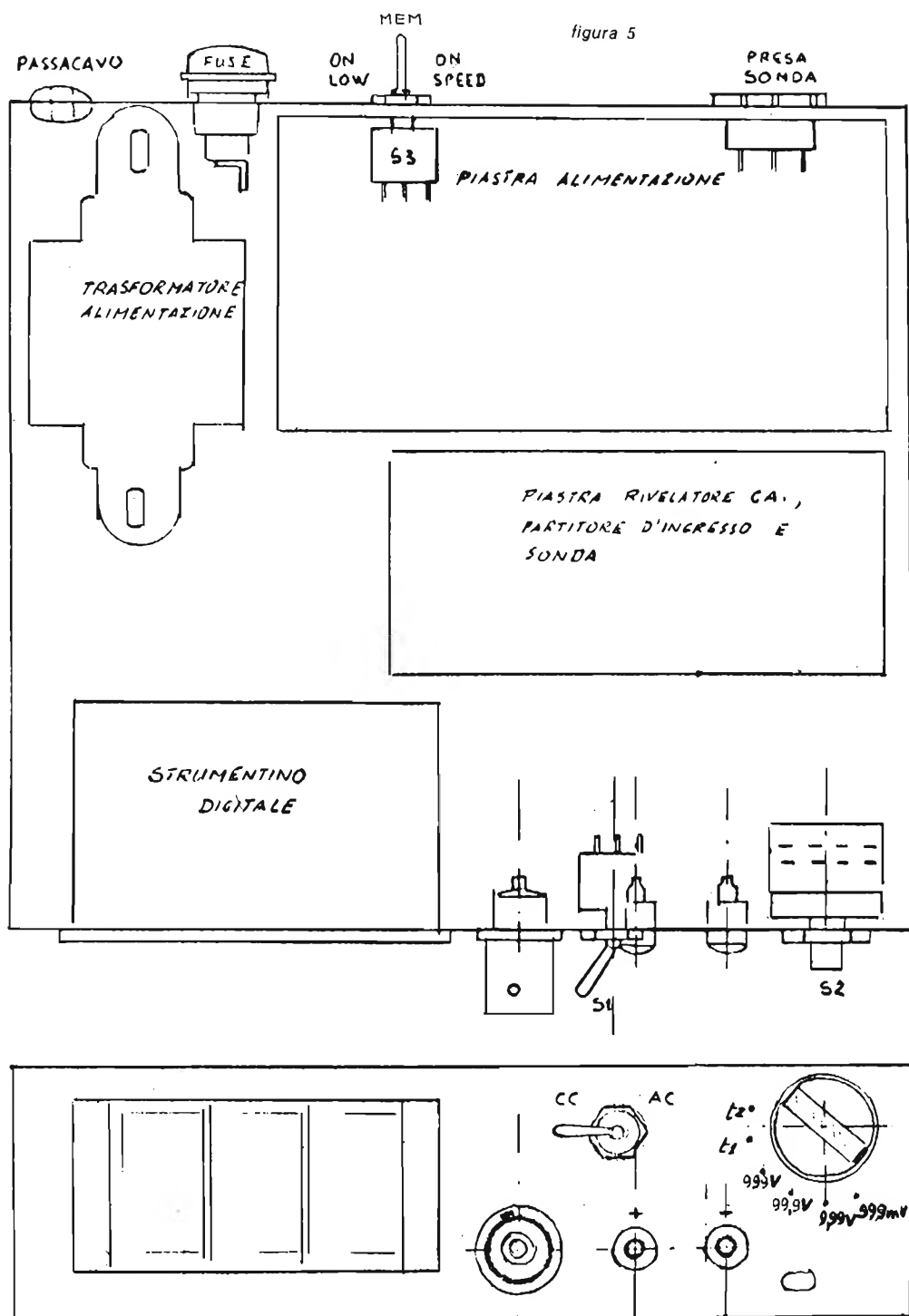
ciavite dove non si deve e 35.000 lire di strumentino « in fumo » sono un po' troppe: la protezione sul  $-5\text{ V}$  direi che è superflua perché eventuali danni alla sonda non compensano forse il maggior costo del circuito... vedete un po' voi!



I dati del trasformatore sono i minimi per poter avere una buona stabilizzazione: se si entra con meno di  $7 \div 8\text{ V}$  il circuito, com'è, non riesce più a stabilizzare.

## ASSEMBLAGGIO

Il disegno e le dimensioni del contenitore da me costruito compaiono in figura 5; per l'assemblaggio dei circuitini del rivelatore e della alimentazione ho usato una basetta a punti di recupero perché su un prototipo si può più facilmente intervenire con modifiche, ma lo stampato permetterebbe una migliore disposizione dei componenti.



## TARATURA E VARIE

Controllate le tensioni di  $+5$  e  $-5$  V in uscita dall'alimentatore e ricontrollato per scaramanzia il cablaggio potete dar fuoco alle micce (si fa per dire) provando a collegare alimentazione al tutto: se i tre indicatori dello strumentino si accendono... è buon segno!

Provate a spostare il commutatore portate-funzioni sulle prime quattro posizioni successivamente relative al funzionamento come voltmetro, i fondoscala relativi sono i seguenti:

- 1ª posizione:  $-99 \div +999$  mV punto decimale mancante
- 2ª posizione:  $-0,9 \div +9,99$  V punto decimale dopo 1ª cifra
- 3ª posizione:  $-9,9 \div +99,9$  V punto decimale dopo 2ª cifra
- 4ª posizione:  $-99 \div +999$  V punto decimale mancante

Ora col commutatore su cc e puntali in corto si dovrebbe leggere 000, se così non fosse occorre regolare il trimmer da  $50\text{ k}\Omega$  del millivoltmetro sino a leggere 000; l'altro trimmer regola il guadagno e non dovrebbero essere necessari ritocchi, in ogni caso va regolato per leggere 900 con una tensione di ingresso di 900 mV.

Provate ora a collegare i puntali ai capi di una pila da 1,5 V, sulla prima portata si leggerà EEE che indica il fuori scala; invertendo i puntali si leggerà  $-1,5$  sulla terza posizione, mentre sulle precedenti si leggerà  $- - -$ . Una non corrispondenza tra la lettura diretta e inversa sta a indicare una non corretta regolazione del trimmer del guadagno.

### Taratura del rivelatore di tensioni alternate

Per una prima taratura sommaria si può portare il commutatore portata-funzione sulla posizione 4, il commutatore cc-ca su ca, si cortocircuitano i puntali e si regola  $P_2$  sino a leggere 000; si inseriscono quindi gli stessi puntali in una presa luce a 220 V ca e si regola  $P_1$  sino a leggere circa 220 V. Chiaramente tale sorgente non è precisa riguardo al livello di tensione (lo è come frequenza) per cui per una taratura accurata occorre munirsi di uno strumento affidabile ed eseguire la taratura per confronto.

### Taratura della sonda termometrica

Occorre anche qui avere a disposizione un termometro preciso: portare il commutatore portata-funzione sulla posizione 5, lasciare in quiete per qualche minuto la sonda in prossimità del termometro campione ed effettuare quindi la taratura agendo sul potenziometro  $P_3$  (ed eventualmente  $P_5$  se l'avete messo); portarsi quindi col commutatore sulla posizione 6 agendo su  $P_4$  in modo da avere la lettura oscillante tra i due valori interi inferiore e superiore al valore letto sulla posizione 5 quando questo valore è esattamente a N gradi centigradi e mezzo, cioè se si legge  $21,5^\circ\text{C}$  sulla posizione 5, si deve vedere oscillare la lettura tra  $21^\circ\text{C}$  e  $22^\circ\text{C}$  sulla posizione 6.

Bene, credo proprio di aver finito, quindi non mi resta che augurarvi buon lavoro e... buone letture! \*\*\*\*



# Base per antenna per stazione mobile e antenna CB e 144 MHz

*I7ABA, Angelo Barone*

*(si veda a proposito di questo articolo il n. 4/78, pagine 697 ÷ 700)*

## Un pochino di teoria

(per intenderci meglio con i novizi)

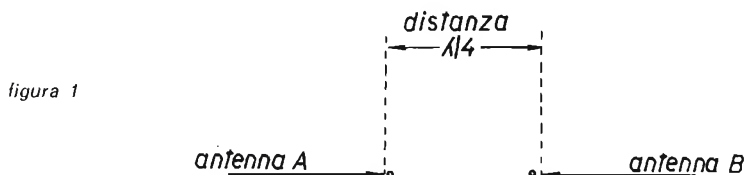
A pagina 40 del mio « Manuale delle antenne » c'è il diagramma di radiazione (lobo esterno) di un dipolo semplice che qui non riproduciamo, ma che si può ricavare dalla figura n. 4.

Orbene, è noto che delle componenti di onde riflesse o rifratte per varie cause dell'onda irradiata, possono determinare dei rafforzamenti oppure degli indebolimenti del segnale.

A molti capita addirittura di ricevere un programma televisivo puntando l'antenna verso la facciata di un palazzo vicino anziché verso l'antenna emittente, oppure di perdere improvvisamente il segnale trasmesso da una stazione mobile (in movimento).

Tutto ciò perché alcuni di questi effetti agiscono a distanza dal trasmettitore e in maniera determinante proprio dove « s'incontrano », quasi per voler « migliorare » o « peggiorare » il segnale irradiato.

Certo è che, se tutte queste componenti dell'onda irradiata s'incontrano **in fase**, il segnale risultante è più forte e, cosa più interessante ancora, che noi possiamo volutamente determinare all'origine questo rafforzamento, all'uscita del trasmettitore, progettando **in una data maniera** l'antenna. Immaginiamo di avere due dipoli semplici, tagliati a mezza onda ( $\lambda/2$ ) e posti paralleli, alla distanza di  $\lambda/4$  e perpendicolari al piano passante per questa pagina come in figura 1



e di alimentare il dipolo B un quarto di secondo dopo A (cioè con uno sfasamento di  $90^\circ$ ). Accadrà che l'energia irradiata dal dipolo A verso B raggiungerà quella irradiata da B nello stesso istante, cioè **in fase**. Al contrario, l'energia irradiata da B raggiungerà A dopo mezzo secondo (cioè  $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ ) e quindi sfasata di  $180^\circ$ , cancellandosi a vicenda.

Cioè a dire, invece di avere un grafico di radiazione come in figura 2:

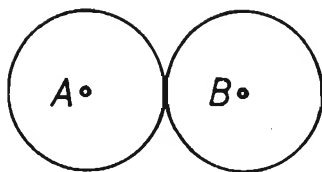


figura 2

avremo quello di figura 3:

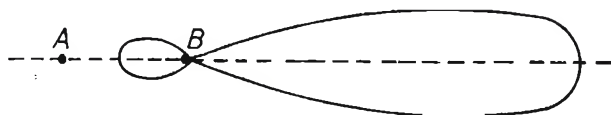


figura 3

E' avvenuto che, ponendo i due dipoli a un quarto d'onda di distanza l'uno dall'altro, abbiamo ottenuto una certa direzionalità, o meglio, un rafforzamento della irradiazione verso B e una forte diminuzione verso A.

Se invece poniamo i due dipoli in allineamento collineare, anziché avere una irradiazione come in figura 4:

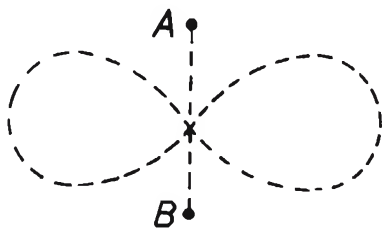


figura 4

ne avremo una come in figura 5:

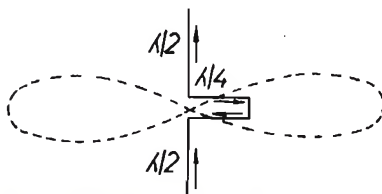


figura 5

Abbiamo cioè un lobo più evidenziato da una parte e quindi una maggiore direzionalità, e una minore quantità di energia viene dispersa dove non ci interessa.

### Semplice quarto d'onda

La più semplice e più piccola antenna risuonante alla frequenza per cui è tagliata, e abbastanza adatta per un montaggio verticale, è il quarto d'onda ( $\lambda/4$ ), con base a massa.

Essendo un buon conduttore, la terra fa da specchio a questa antenna e riflette quindi l'energia irradiata dall'antenna verso il suolo.

Di conseguenza, un'antenna lunga un quarto d'onda ( $\lambda/4$ ), se eretta verticalmente e con la base a massa, si può considerare come un dipolo semplice avente un braccio fuori del terreno e l'altro (la sua immagine) nel suolo.

Quindi, anche la distribuzione delle correnti e del voltaggio su quest'antenna tagliata a  $\lambda/4$  sono identiche a quelle esistenti su un dipolo, solo che « se ne vede » una metà soltanto come in figura 6.

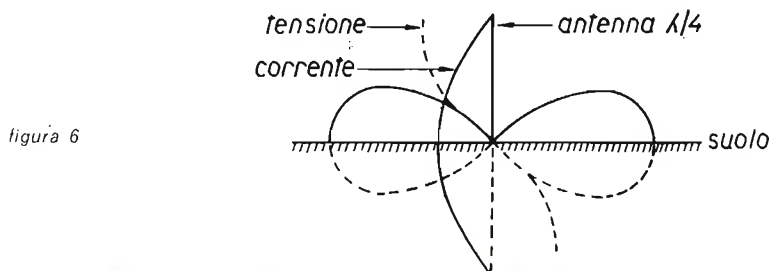


figura 6

Se immaginiamo di alimentare l'antenna nel suo punto di attacco alla massa vi troviamo tensione zero (o minima), massima corrente e quindi bassa impedenza (la metà di quella di un dipolo nello spazio libero, cioè  $36 \Omega$ ). Lo stesso avviene quando al suolo vero e proprio noi sostituiamo l'automobile, che agirà da contrappeso.

Il corpo della macchina è infatti vicinissimo al suolo, è molto più grande dell'antenna, è isolato dal terreno e anziché farvi fluire le correnti per conduzione, ve le fa fluire come in un condensatore. Senza quindi aver bisogno di un sistema molto elaborato di radiali, dovremo solo aver cura che la flangia agganciata alla grondaia (quella sulla quale è avvitato il bocchettone) tocchi bene la lamiera di acciaio del profilo della grondaia. Abbiamo così un diagramma di radiazione pressappoco come in figura 7

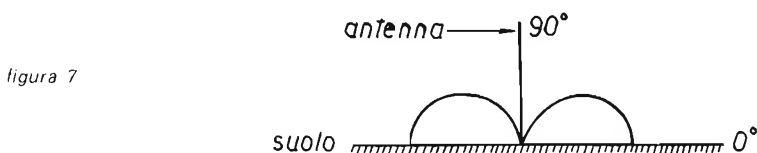


figura 7

con il massimo lungo la superficie del suolo e quasi niente a  $90^\circ$ .

L'antenna è quindi omnidirezionale lungo il piano orizzontale di terra. Se poi la sua lunghezza viene aumentata, aumenterà anche la resistenza di radiazione, quindi anche l'energia irradiata e la direttività aumenteranno, contemporaneamente all'abbassarsi di radiazioni, fino a raggiungere il massimo a  $5/8 \lambda$  come in figura 8:



figura 8

Dimensioni: 49,5 cm dalla base di supporto del bocchettone, compreso quest'ultimo e con antenna avvitata.

### Collineare 144 MHz

Riandando alle considerazioni fatte or ora per il quarto d'onda, se poniamo tre dipoli semplici in allineamento collineare, noi potremmo alimentare quest'antenna al centro e avere circa  $300\ \Omega$  d'impedenza a quel punto, con un guadagno di circa 3,3 dB sul dipolo semplice (figura 9).

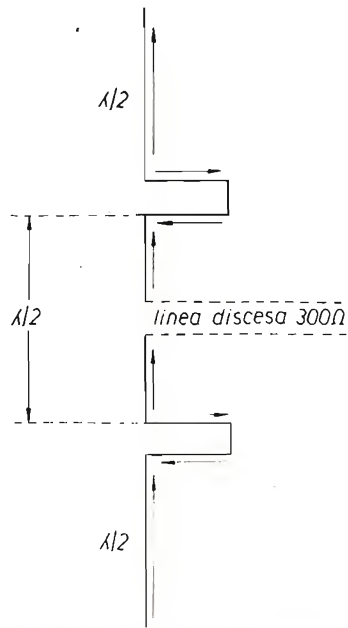


figura 9

Allineamento collineare di tre dipoli.  
Le frecce indicano le correnti.

Rompendo a metà l'allineamento e considerando una metà dell'antenna al di sopra del suolo e l'altra metà al di sotto come immagine della prima, noi avremmo soltanto un quarto d'onda seguito dallo stub (adattatore) e poi da un dipolo a mezza onda, sempre con alimentazione di corrente, all'estremità inferiore del quarto d'onda.

L'antenna si presta così a essere eretta sull'auto, come nel caso di quella a  $1/4\ \lambda$ , ma con maggiore guadagno (figura 10).

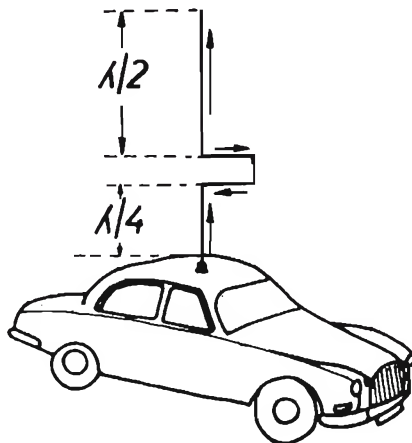


figura 10



Resta solo da pensare come attuare lo stub a  $1/4 \lambda$  per la messa in fase dei due elementi ( $1/4$  e  $1/2 \lambda$ ) della collineare e come rendere il tutto compatto e solido.

Io ho risolto questo problema abbastanza facilmente con un adattatore a manicotto (« sleeve stub ») ottenuto usando uno spezzone di cavo RG 58/U, di cui il conduttore centrale rappresenta la parte lunga  $1/4 \lambda$  del dipolo e la calza esterna cortocircuitata alla estremità superiore è il manicotto esterno o « sleeve ».

Pertanto l'antenna di cui alla figura 10 diventa come in figura 11:

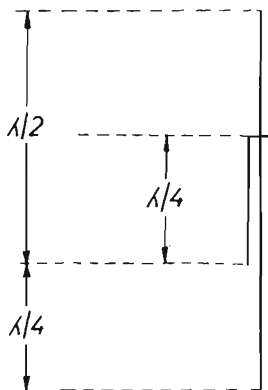


figura 11

## Ponte radio Pegasus 64

### SISTEMA ALTAMENTE PROFESSIONALE PER LA TRASMISSIONE IN CODICE DI SEGNALI

Il Pegasus 64 è uno dei più avanzati e sicuri sistemi di trasmissione a distanza di dati, per l'impiego di antifurto e per la sicurezza in generale.

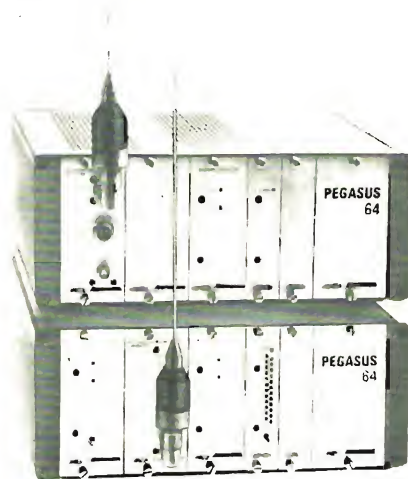
L'informazione trasmessa è codificata da un doppio integrato a 8 bit, che rende possibile un'utenza periferia di 64 posti.

Tale informazione non è intercettabile, né alterabile.

Garantisce il massimo affidamento.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Trasmissione e ricezione monodirezionale
- Frequenza di lavoro: VHF 156 ÷ 174 MHz  
UHF 430 ÷ 470 MHz
- Potenza di trasmissione: 10 W
- Sensibilità di ricezione: 0,5 micro V.
- Uscite visualizzate a LED
- Capacità di trasmissione: 8 bit
- Capacità di ricezione: 64 diverse segnalazioni
- Alimentazione: 12 V - 220 V



#### TECNOLOGIE AVANZATE

via del caravaggio, 113 - 00147 Roma  
Tel. (06) 51.10.262 (centralino)

**ITALSTRUMENTI**

## Dimensioni e realizzazione pratica

Il quarto d'onda inferiore è sempre lo stesso di cui si è trattato precedentemente nella prima parte, dando anche la lunghezza di esso.

E' fatto di tondino di acciaio inossidabile diametro esterno 5 mm. Occorre ora realizzare due giunti in ottone o bronzo per poter effettuare l'unione degli elementi e, nello stesso tempo, sopportare l'antenna (figura 12).

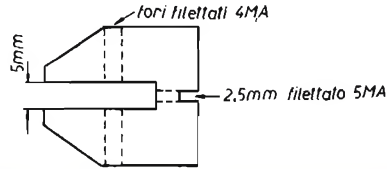


figura 12

Come si può notare in figura 12, il giunto presenta da un lato un foro cieco  $\varnothing$  5 mm, lungo almeno 15 mm onde potersi innestare sul quarto d'onda di acciaio, assicurando la tenuta su questo con due viti 4 MA da stringere per il bloccaggio, trasversalmente, e dall'altro lato un foro cieco o a passare  $\varnothing$  2,5 mm filettato con maschio 3 MA per bloccarvi un capocorda e saldarvi la punta del conduttore centrale del cavo RG 58/U e fare adagiare all'esterno, a pressione, previa applicazione di collante, un tubo PVC di 32 cm di lunghezza e di diametro interno adatto. A questo punto, il capo del cavo RG 58/U già cortocircuitato da noi all'altra estremità e coperto bene di stagno già fuoriesce di circa un centimetro dal tubo di PVC (cavo 34 cm).

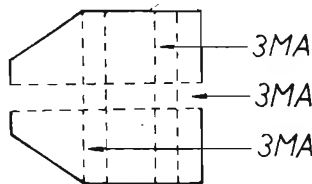


figura 13

Si alloggia l'altro manicotto, uguale al precedente, ma con foro a passare  $\varnothing$  3 mm come in figura 13, si bloccano le viti trasversali e il tutto si forza un poco nel tubo di PVC cosparso precedentemente alla punta di collante e si lascia asciugare. Giunti a questo stadio, non rimane da fare altro che infilare l'altro pezzo di antenna lungo  $1/4 \lambda$ , stringere l'altra vite di bloccaggio e la collineare è pronta (calza del cavo 1 cm più corta del conduttore centrale).

Faccio presente che i due giunti i manicotti non li ho ricavati al tornio, ma da due dadi conici per mozzo di bicicletta, nei quali ho avvitato a tenuta (per far questo ho ammassato alquanto la filettatura) un asse filettato che poi ho tagliato con il seghetto, onde avere due dadi conici pieni. Poi con il trapano ho realizzato tutti i vari fori di cui ai disegni.

Voglio dire che tutti i pezzi li ho realizzati io stesso nella mia casa, senza dover ricorrere a nessuno; naturalmente occorre essere provvisti almeno di trapano con supporto da banco, di punte di trapano, di morsetti da banco, di saper ben porre sotto il mandrino del trapano, di maschi per filettare e via dicendo.

### Modifica alla base per grondaia

Durante tutti questi lavoretti, è nata l'idea della modifica della base per grondaia di cui al precedente mio articolo (n. 4/1978) e sostituzione della medesima sulla mia auto. La ragione di questo è stata quella di ridurre ancora di più i costi, farla più piccola e meno appariscente, non dover andare al negozio per la cromatura delle parti.

Per pochi soldi si può ottenere dalla GBC un'antenna per autoradio con base da grondaia.

Da questa si ricaveranno: a) la flangia di cui alla figura 14; b) l'antenna in fibra di vetro o in acciaio lunga 94 cm da accorciare a 48 cm, avendo cura di ricavare intatto il terminale inferiore, cioè il manicotto di metallo al quale è saldato il conduttore centrale ricoperto di fibra di vetro (per tanto ho preferito quella in acciaio).

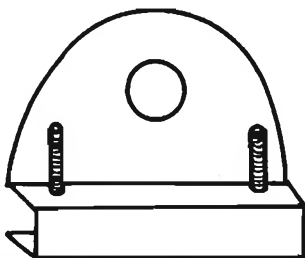


figura 14

Sulla flangia di bloccaggio alla grondaia si applica, bloccandola con vite 3 MA, una basetta di ottone da 2,5 mm di spessore piegata ad angolo come in figura 15.



figura 15

Nella parte superiore della basetta ad angolo è stato precedentemente praticato il foro  $\varnothing 16,5$  mm per alloggiare il bocchettone.

Poi, scaldando alquanto sul fornello piccolo del gas il tutto si procede a saldare a stagno basetta di ottone e flangia in metallo; io ho anche riempito di stagno il foro rotondo. Sulla parte esterna della flangia per grondaia ho praticato anche due forellini che ho filettato con maschio 3 MA per applicarvi una basetta di perspex come in figura 16, facilmente sagomabile a caldo, la quale costituisce un ottimo fermo per il cavo, prima che



figura 16

quest'ultimo si pieghi per passare nell'incavo ricoperto di gomma, fra lo sportello e la struttura superiore della macchina, come da figura 17.



figura 17

Lunghezza cavo RG 58/U: 136 cm  
(linea dall'antenna al Tx).

E' logico che, se anziché essere applicata alla grondaia, a una quindicina di centimetri dalla curva del montante anteriore, come si vede in figura 17, l'antenna fosse applicata al centro della carrozzeria il lobo di radiazione sarebbe più simmetrico e meno direzionale verso un solo lato della vettura. Personalmente mi accontento della grondaia per ricercare praticamente il lato da dove irradia meglio il segnale quando in trasmissione, anche per non creare un'attrazione insolita ad uso dei « topini ».

Mi scuserete se non ho accennato alla marca del collante, ma sembra che talvolta una notizia data per facilitare la realizzazione (avendo trovato detto collante dal mio « ferramenta ») possa diventare un handicap, perché qualcuno ha pensato (me l'ha detto) che soltanto con **quel** collante si potesse realizzare il progetto! \*\*\*\*\*





## ZETA elettronica

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

**mod. 606** 35+35 W L. 180.000  
in kit (premont.) L. 140.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

**MPS** (pre+filtri) V-U (meter board st.) L. 12.000  
L. 36.000 **TR150** (trasf.) L. 19.000  
**AP40S** (finale st.) Kit minuterie L. 15.500  
L. 40.000 **Mobile/Coper** L. 6.000  
**ST40** (aliment.) Telaio L. 11.000  
L. 18.000 **Pannello** L. 6.000

**mod. 505** 15+15 W L. 120.000  
in kit (premont.) L. 90.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi pre-montati:

**AP15S** (pre+finale st.) Telaio L. 11.000  
L. 45.000 **Pannello** L. 6.000  
**Mobile/Coper** TR50 (trasf.) L. 11.000  
L. 6.000 **Kit minuterie** L. 15.500

I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:

**DK20** (2 vie/20 W) L. 50.000 cad. - **DK35** (3 vie/35 W) L. 80.000 cad. - **DK45** (3 vie/45 W) L. 100.000 cad. - **DK80** (3 vie/80 W) L. 160.000 cad. - Segnalazione elettronica mediante un display a L.E.D. dei livelli di potenza applicata.

Per gli ordini rivolgersi ai Concessionari più vicini o direttamente alla Sede.

### CONCESSIONARI

<b>ELETTRONICA PROFESSIONALE</b>	via XXIX Settembre, 8	60100 ANCONA	DEL GATTO SPARTACO	via Casilina, 514-516	00177 ROMA
<b>VACCA GIUSEPPINA</b>	via Repubblica 19	09039 VILLACIDRO	<b>A.C.M.</b>	via Settefontane, 52	34138 TRIESTE
<b>ELETTRONICA BENSO</b>	via Negretti, 30	12100 CUNEO	<b>A.D.E.S.</b>	viale Margherita, 21	36100 VICENZA
<b>AGLIETTI &amp; Sieni</b>	via S. Lavagnini, 54	50129 FIRENZE	<b>BOTTEGA DELLA MUSICA</b>	via Manfredi, 12	29100 PIACENZA
<b>ECHO ELECTRONIC</b>	via Brig. Liguria, 78/80 R	16121 GENOVA	<b>EMPORIO ELETTRICO</b>	via Mestrina, 24	30170 MESTRE
<b>ELMI</b>	via Cisiaghi, 17	20128 MILANO	<b>EDISON RADIO CARUSO</b>	via Garibaldi, 80	98100 MESSINA
<b>RONDINELLI</b>	via Bocconi, 9	20136 MILANO	<b>BEZZI ENZO</b>	via L. Lando, 21	RIMINI (FO)
			<b>G.R. ELETTRONICA</b>	via Nardini, 9/C	90143 LIVORNO
			<b>ELETTRONICA TRENTINA</b>	via Einaudi, 42	38100 TRENTO



## TURNER MICROFONI ANTENNE



+3B L. 65.000  
M+3B L. 47.600  
+2 L. 50.800  
M+2U L. 29.000  
**EXPANDER 500** L. 75.800

(I.V.A. 18% inclusa)

CERCHIAMO RIVENDITORI



## da sempre rotatori d'antenna

**TAIL TWISTER**

L. 379.200

**HAM IV con estensione** L. 248.500  
NUOVO MODELLO

**CD 45** L. 165.000  
NUOVO MODELLO

**AR 50** L. 132.500  
NUOVO MODELLO

**AR 40** L. 89.900

(I.V.A. 14% inclusa)

listino prezzi allegando 1.000 Lire in francobolli

CERCHIAMO RIVENDITORI



## NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040  
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

FILIALE PER IL CENTRO-SUD: 00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. 5405205

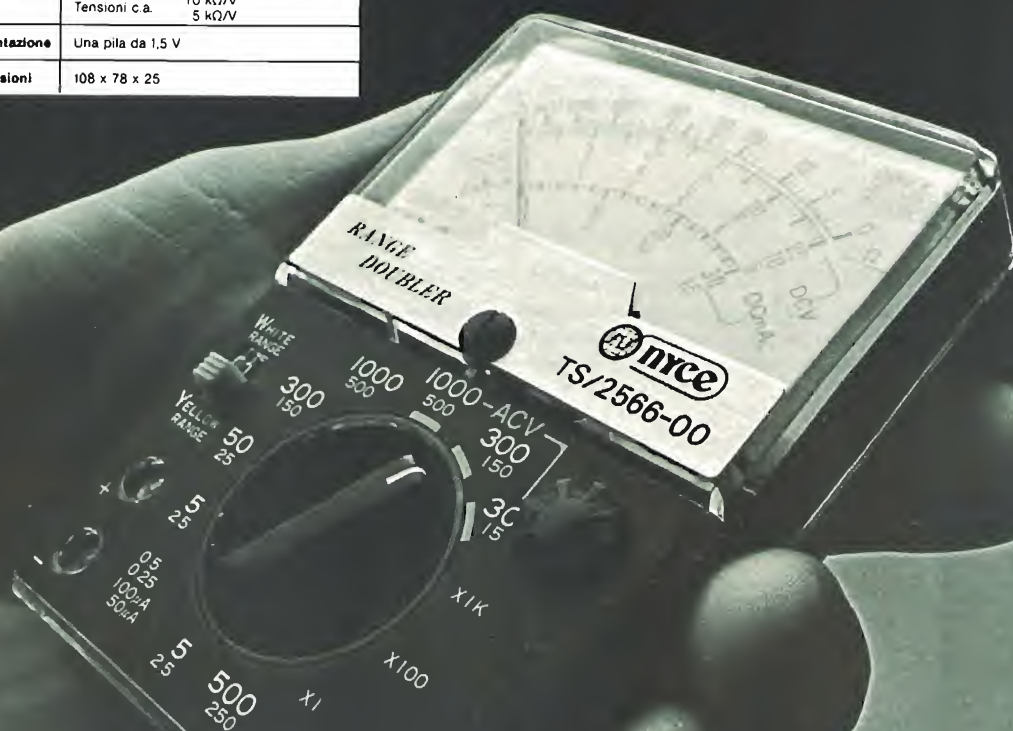
# MULTITESTER "NYCE"

## Specifiche tecniche

Portata	Tensioni c.c.	0-0,25-2,5-25-150-500 V 0-0,5-5-50-300-1.000 V
	Tensioni c.a.	0-15-150-500 V 0-30-300-1.000 V
	Correnti c.c.	50 $\mu$ A-100 $\mu$ A 0-2,5-250 mA 0-5-500 mA
	Resistenze	$\times 1 \times 100 \times 1 \text{ k} - 32 \Omega$ centro scala
Precisioni	Tensioni c.c.	$\pm 3\%$ Fondo scala
	Tensioni c.a.	$\pm 4\%$ Fondo scala
	Correnti c.c.	$\pm 3\%$ Fondo scala
	Resistenze	$\pm 3\%$ Fondo scala
Sensibilità	Tensioni c.c.	20 k $\Omega$ /V 10 k $\Omega$ /V
	Tensioni c.a.	10 k $\Omega$ /V 5 k $\Omega$ /V
Alimentazione	Una pila da 1,5 V	
Dimensioni	108 x 78 x 25	

## TS/2566-00

- 20.000  $\Omega$ /V
- Versatile e compatto
- Duplicatore di portata
- Movimento antiurto su rubino



TEST & MEASURING INSTRUMENTS

DISTRIBUITO  
IN ITALIA DALLA

**G.B.C.**  
italiana

# ELECTRONIC CENTER

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA (BA)

**PREZZI FM**  
alla PORTATA di TUTTI  
con QUALITA'

## TRASMETTITORE FM mod. ECFM 2 L. 685.000

Professionale PLL a sintesi quarzata - Impostazione della frequenza mediante « Contraves » esterni - Frequenze spurie completamente assenti - Potenza di uscita variabile da 0 a 25 W (88-104 MHz)

## TRASMETTITORE FM mod. EC FM 3 (10 W) L. 480.000 LINEARI VALVOLARI standard

EC FM 700 IN. 05 - 10 W - L. 1.480.000

EC FM 1000 IN. 05 - 10 W - L. 1.780.000

EC FM 2000 IN. 10 - 20 W - L. 2.950.000

## LINEARI VALVOLARI Special in rack

(Condizioni locali particolarmente critiche relative alla alimentazione) - Stabilizzati

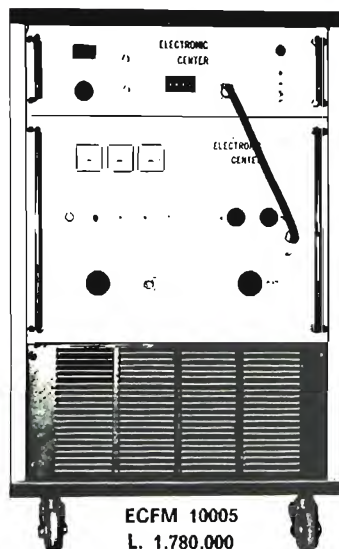
EC FM 1000 S - IN. 05 - 10 W L. 2.780.000

EC FM 2000 S - IN. 15 - 20 W L. 3.890.000

EC FM 5000 S - IN. 15 - 20 W L. 8.350.000

(PUSH - PULL di 8877)

Produciamo tutta  
una serie di lineari  
transistorizzati  
a basso costo



ECFM 1000S  
L. 1.780.000

Accessoristica varia per TV ed FM:

BF - Telecamere - Mixer audio/video - Antenne - Cavi coassiali, ecc.

**PER INFORMAZIONI E REALIZZAZIONI SPECIALI TELEFONATE AL (080) 91 38 75**

# A&A

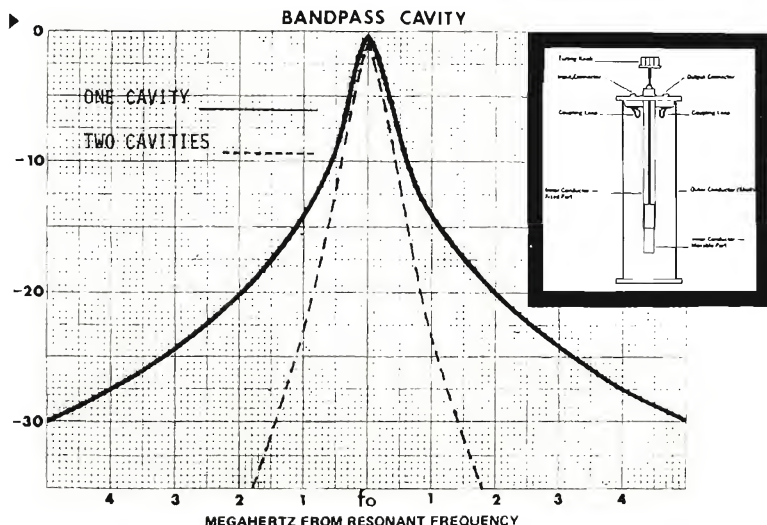
TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05



mod.  
DB 1001

mod.  
DB 1002







via crescini, 83 - tel. 049/850.333 PADOVA

**COLDLINE**  
« I SUPERLINEARI »



AS 400 W  
AS 500 W  
AS 700 W  
AS 900 W

**Il nostro programma di vendita comprende:** Modulatori FM sintetizzati - Modulatori FM sintetizzati a larga banda - Modulatori FM a norme CCIR - OIRT FUBA - Modulatori FM a frequenza fissa - finali di potenza a transistor: AS 50 W - AS 100 W - AS 200 W - AS 300 W - valvolari: AS 400 W - AS 500 W - AS 700 W - AS 900 W - AS 1500 W - AS 2500 W - Ripetitori FM - UHF - Filtri passa basso - Cavità - Accoppiatori - Antenne collineari - direttive a pannello.

Le apparecchiature di nostra produzione sono a norme CCIR.

Cerchiamo concessionari per l'Italia.



codice	MATERIALE	corto listino	ns/off.
<b>TELAJETTI AMPLIFICATORI - LESA =</b>			
V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolaz. volume (ingresso plazi) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolazione tono e volume, preamplificatore magnetico mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/4	AMPLIFICATORE 4 + 4 stereo, come sopra, comandi separati per canale mm. 80 x 60 x 30	20.000	6.000
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati e potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 30 - completo di led a manopola	28.000	7.500
V30/9	AMPLIFICATORE stereo 12 + 12 Watt, comandi separati e slider, dimensioni mm. 180 x 85 x 40	35.000	13.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10 + 10 Watt, però completo di frontale serigrafato originale (dimensioni mm. 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatta	40.000	12.000
Possiamo inoltre fornire per questo amplificatore anche il suo relativo mobile in plastica antirullo pesantissima metallizzata. Dimensioni 330 x 80 x 310 a sola L. 3.000.			
<b>ED ORA PER CHI VUOL AVERE TUTTO, COMPATTO, PERFETTO E SPENDERE NIENTE:</b>			
Unendo a questo amplificatore (L. 12.000) il relativo mobile e copertura in plexiglass (L. 3.000) la piastra girevole PK2 (L. 21.000) già corredata dal trasformatore per alimentare il tutto, con solo L. 36.000 totali si ha un meraviglioso e perfetto compact veramente di classe e potente. Montaggio in pochi minuti. Casse consigliate le HA11 oppure le HA13 (vedi nella tabella casse).			



MECCANICA STEREO LESA - SEIMART



TESTER - PHILIPS

LA SERIE ALIMENTATORI



V31/2	CONTENITORE METALLICO, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, pialdino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	4.000	
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm. 125 x 100 x 170)	5.500	
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con foratura per transistori finali combinabili) (mm. 245 x 100 x 170)	8.500	
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misura mm. 245 x 180 x 170	11.800	
V32/2	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - per TX (vol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	35.000	
V32/2 b	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pF - 3000 Volt	41.000	12.000
V32/2 tria	VARIABILE SPAZIATO - Bendix - doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specificare)	41.000	12.000
V32/3	VARIABILE DOPPIO 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Preciso - Modulatore, ecc.	6.000	2.000
V32/4	VARIABILI AD ARIA doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.500
V32/5	VARIABILI come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.500
V33/1	RELE' - KACO - doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini)	7.000	2.500
V33/2	RELE' - GELOSO - doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V33/3	RELE' - SIEMENS - doppio scambio 6-12-24-48-80 V (specificare)	10.000	3.000
V33/4	RELE' - SIEMENS - quattro scambi idem	12.000	3.500
V33/5	RELE' REED eccitazione da 2 a 24 Volt - un contatto scambio 1 A		1.500
V33/6	RELE' MINIATURIZZATO - National - con contatto in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt a pochi microampere (mm. 8 x 10 x 16)	12.000	3.000
V33/9	RELE' ULTRASENSIBILE (0,03 V) a richiesta 4-6-12-24-48-80-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi rele' azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A. Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V33/12	RELE' REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	RELE' REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500

ATTENZIONE - RELE' TELEAUTTORI ELETTROMAGNETI

Disponiamo una vasta gamma di rele' con tutte le tensioni di alimentazione e con portate sui contatti da 2 a 20 A. Tipi a giorno, calottati, a faston ecc. Richiedere eventuali caratteristiche. Disponiamo anche di una vasta gamma di elettromagneti in tutte le tensioni e grandezze, da quelli miniaturizzati ai 100 Kg. grammi di trazione, sia in CC che in CA. Richiedere caratteristiche. Inoltre abbiamo temporizzatori, commutatori di potenza, pulsantieri industriali, sple luminose dalla miniatura alla gigantesche (oltre 30 cm. di lato). Chi tratta elettrotecnica industriale troverà tutto ciò che occorre a prezzi imbattibili.

V34	STABILIZZATORE tensione su basetta 2 trans + un B142 finale. Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissimo	6.000	2.000
V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobilito metallico finemente verniciato blau martellato, frontale alluminio anodato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	24.000	14.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm. 115 x 75 x 150)	35.000	17.000
V34/3 b	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A	50.000	22.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finale coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cronos dimensioni mm. 125 x 75 x 150	70.000	33.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finale due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	92.000	45.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finale due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	110.000	63.000
V34/6 b	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finale due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	68.000
V34/6 tria	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 150 x 170, peso kg. 8,5 corredato di ventola raffreddamento	200.000	115.000
V34/60	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di clocer e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimentano fino a 10 convertitori		4.500
V34/7 b	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 200 mA		6.500
V34/8	ALIMENTATORINO da 500 mA con tra tensioni 6-7-5-9 volt non stabilizzati	9.000	4.500
V34/9	ALIMENTATORINO da 500 mA con quattro tensioni 6-7-5-9-12 volt stabilizzati	14.000	6.000
V38	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri/mis. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 a 4 mm ideale per minirapero, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lamco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compatibilissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO - Lesa - a spazzolo (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternate adatti per piccole mole, trapani, pompe, ecc.	10.000	3.000
V36/2 b	MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 alenziosissimo	10.000	3.000
V36/2 tria	MOTORE SUPERPOTENTE a spazzolo (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 200 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimensioni mm. Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado, Kg. 2,2 circa	18.000	6.000
V36/3	MOTORINO ELETTRICO - Lesa - a induzione 220 V 2800giri (mm 70 x 65 x 40)	60.000	15.000
V36/4	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	2.000
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni diametro 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni diametro 60 x 70 e perno da Ø 8	20.000	4.000
V36/7	MOTORE come sopra - Smith - potenza 1/6 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure diametro 80 x 70, perno Ø 6 mm	20.000	5.000
V36/7 b	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 80 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni diametro 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V36/9	MOTORIDUTTORE - Bendix - 220 V - 1, 2, 3 o 30 giri/min. con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogramme-tri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare)	32.000	10.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

V63/1	Ø 15 x 5	pastiglia	80 mAh	L. 1.200	V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L. 1.600	V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah	L. 6.500
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L. 8.000
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L. 2.000	V63/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah	L. 14.000

ATTENZIONE

V63/20	KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un accumulatore piccolo, completo da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa	35.000	
V63/23	CARICABATTERIE per nickelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico	5.500	
V63/25	CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1	45.000	15.000
V63/27	CARICABATTERIE - Soderme - da 6 a 12 volt 4 A con strumento	35.000	16.500
V63/29	CARICABATTERIE - Soderme - da 6 a 12 Volt 6 A con strumento	58.000	27.000
V63/31	CARICABATTERIE - Soderme - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento	88.000	38.000
V64/2	BATTERIA solid-gel originale - Elipover - 6 Volt 0,9 Ah (mm 50 x 40 x 50)	15.000	8.000
V64/4	BATTERIA come sopra 12 Volt 4 Ah (mm 65 x 125 x 95)	58.000	25.000
V64/8	BATTERIA come sopra 12 Volt 8 Ah (mm 70 x 210 x 140)	95.000	40.000



CARICA BATTERIE V63/28



MIXER - BETTER



TRAPANINO CON ACCESSORI

V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio a spongo elettromagnetico, fuso corsa per il ritorno automatico e lo spazzamento. Meraviglia della micromecanica, ottimo per radio professionisti, autoradio con ricarica automatica. Utilizzando solo la partermecanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di lineasca (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500
V67	GRUPPO ricev. ultrasuoni Talafunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	40.000	3.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
R83	ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0.2 - 0.5 - 1 - 2 W	15.000	3.000
R83 bis	Come sopra, ma 800 resistenze ancora più assortite	35.000	5.000
T/00	30 TRANSISTORS serie I W professionali caratteristiche 2N1711 ma in TO 18 70 volt 1 A superofferta	12.000	2.000
T/0	100 TRANSISTORS come sopra superoffertissima	40.000	5.000
T1	20 TRANSISTORS germ PNP TOS (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 TRANSISTORS germ (AC125/186/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 TRANSISTORS sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	8.000	3.000
T5	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T6	20 TRANSISTORS sil plastic (BC207/8F147/8F148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 TRANSISTORS sil TOS NPN (2N1711/1813-BC140-8F177 ecc.)	12.000	5.000
T8	20 TRANSISTORS sil TOS PNP (BC303-BSV10-BC181 ecc.)	15.000	5.200
T9	20 TRANSISTORS TO3 (2N3055 - BD145 - AD149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	55.000	14.000
T10	20 TRANSISTORS plastic serie BC 207/208/118/119/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	20 TRANSISTORS plastic serie BF 197/198/154/223/332 ecc.	6.000	2.500
T11	DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54)	8.000	2.000
T12	20 TRANSISTORS serie 80 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	30.000	8.000
T13/2	10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0.5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze	20.000	5.000
T14	DIODI da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	DIODI da 250 V 200 A	20.000	6.000
T16	DIODI da 200 V 40 A	3.000	1.000
T18	10 INTEGRATI OPERAZIONALI (ma723 - ma741 - ma747 - ma708 - CA810 ecc.)	20.000	5.000
T19	DIECI FET assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	4.000
T21	INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A	4.500	1.500
T22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1.5 A	4.500	1.500
T22/4	INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1.5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/5	INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1.5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/8	COPIA INTEGRATI TDA 2020 già completati di raffreddatori massicci (20 Watt e 18 Volt) la coppia	14.000	3.000
T23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pezzi)	3.000	1.500
T23/2	LED ROSSI miniatura in superofferta (15 pezzi + relative ghiera in plastica nera)	11.000	2.000
T23/4	LED VERDI NORMALI (busta 5 pezzi)	3.000	1.500
T23/4	LED VERDI miniatura in superofferta (10 pezzi + relative ghiera in plastica nera)	10.000	2.000
T23/5	LED GIALLI NORMALI o arancioni (5 pezzi)	3.000	1.500
T23/6	BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T23/7	GHIERE in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore		400
T23/W	portaled, rondelle, dell ecc. Superprofessionali		500
T23/8	GHIERE come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave)		500
T23/9	TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	24.000	3.000
T23/9	TRE DISPLAY rossi come sopra	12.000	3.000
T24/1	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
T24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A	28.000	3.500
T24/4	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 400/A 6	12.000	3.000
T24/5	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 100/A 10	12.000	3.000
T25	ASSORTIMENTO PAGIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	10.000	2.000
T26/8	ASSORTIMENTO VITI a dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	10.000	2.000
T27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	3.000
T28	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON	18.000	8.000
T28/2	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA	15.000	6.000
T29	COPIA TRANSISTORS 2N3771 oppure RCA8085 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	14.000	4.000
T32/2	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7/8 A	8.000	2.000
T32/3	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 15 A	15.000	4.000
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	12.000	4.000
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	15.000	4.000
T32/5 bis	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC	28.000	7.000
T32/6	20 TRANSISTORS assortiti ed accoppiati, serie TIP31/TIP32/TIP33 ecc.	33.000	8.000
U/0	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 8. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito di 180 gradi	4.000	1.000
U/1	MATASSA stagno 80-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		1.000
U/2	MATASSA stagno 80-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.800
U/2 bis	BORINA STAGNO come sopra da 1/2 kg	18.000	2.000
U/3	BORINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	36.000	21.000
U/4	KIT per costruzione circuiti stampati: comprendente vaschetta antiodio, vernice aerigrafica, acido per 4 litri, 10 piastrine ramate in bakelite a vetronite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)	26.000	6.500
U5	CONFEZIONE 100 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri	1.800	1.800
U6	CONFEZIONE 1 Kg lastra ramata mono e bifacciale in bakelite circa 15/20 misure	3.000	3.000
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastra ramata mono e bifacciale in vetronite circa 12/15 misure	8.000	8.000
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 8 mm (120 x 190)	1.500	1.500
U9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 85 x 95 1156 fori	1.500	1.500
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 85 x 187 2400 fori	2.500	2.500
U9/14	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 234 fori distanz. 6 mm (175 x 80 mm)	1.000	1.000
U9/16	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 156 fori distanz. 8 mm (90 x 90 mm)	1.000	1.000
U9/18	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanz. 3 mm (125 x 100 mm)	1.000	1.000
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale - Kamak - corredata 100 g. Inchiostro aerigrafico	3.800	3.800
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio mescolico TOS oppure TO18 (specificare)	5.000	2.000
U21	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	45.000	10.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac	15.000	4.000
V20	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTORS BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredata di lente concentrica e può pilotare direttamente relè ecc. Adatti per antifurto, comandi ecc.	4.500	2.000
V20/1	COPIA EMETTITORE raggi infrarossi + Fototransistori	12.000	3.500
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO TIL 111 per detti	1.000	1.200
V21/1	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, anti-furti, trasmissioni segrete ecc.	18.000	5.000
V22	ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	20.000	1.500



CASSA 3 VIE 50 W



CASSE 3 VIE 80 W



CASSE 4 VIE 100 W CON REGOLAZIONE



MICROCASSE 2 VIE - 90 W SUPERCOMPATTA



AMPLIFICATORE LESA 2 W V30/2



AMPLIFICATORE LESA 4 W V30/3



AMPLIFICATORE 10+10 W V30/11



AMPLIFICATORE 12+12 V30/9



GRUPPO COMPLETO AMPLIFICATORE V30/11

#### ATTENZIONE - MICROFONI

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardioidi ecc. Invitando L. 1.000 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libera, ecc.

V/23	CUFFIA STEREOFONICA originali - Larsen - senza regolazione di volume, ma veramente eccezionali come resa a fedeltà da 25 - 19.000 Hz	26.000	10.000
V/23 tria	CUFFIA PROFESSIONALE BLINDATA originale - Sound Project - in scatola di montaggio, potenza oltre 1/2 Watt, alta fedeltà, possibilità di montarla mono o stereo, ideale anche per ricetrasmittitori. Banda freq. da 30 a 19.500 Hz. Peso cavo compreso solo grammi 400, completamente metallizzata, anodi e comodissimi padiglioni in pelle	30.000	10.000
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA H.F. originale - Mellow - padiglioni gomma piuma, regolabile di volume sui due canali, risposta da 30 a 18.000 Hz	22.000	8.500
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA H.F. originale - Jackson - tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta da 20 a 19.000 Hz	30.000	12.000
V23/3	CUFFIA stereo - Jackson - come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz	40.000	15.000
V23/4	CUFFIA stereo - Jackson - tipo professionale con regolaz. da 18 a 22 kHz	68.000	27.000
V23/5	CUFFIA stereo - Jackson - superprofessionale leggerissima peso cavo compreso gr. 180, tipo extra e con regolazione da 18 a 23.000 Hz	86.000	29.000
V23/7	CUFFIA CON MICROFONO impedenza micro 200 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffie 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	65.000	29.000

V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" corredata di glogio 110° A31/410 W	48.000	20.000
V24/2	CINESCOPIO 8" AW1586 completo glogio (speciale per strumenti, video, citofoni, ecc.)	65.000	20.000
V25/A	FILTRO ANTIPARASSITARIO per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	9.000	1.000
V25/B	FILTRO come sopra ma portata fino a 4000 W	15.000	3.500
V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo - Gelsoso - Ø H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica - SHURE - Ø 20	3.000	3.000
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Gelsoso - per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V29/4 tria	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca - SHURE SUPER - oppure - SOUND - Ø 20 x 25 super H.F.	38.000	6.000
V29/5	MICROFONO DINAMICO - Gelsoso - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	4.000	4.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo - Brian Vega - o Philips - completo cavo attacco	15.000	4.500
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospa, radiomicrofoni in cui si richiede alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V29/8	MICROFONO a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entrocontenuta durata 8000 ore conveul) risposta da 30 a 18.000 omnidirezionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e regolatore per asta	48.000	12.000
V29/12	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	25.000
V29/12	CAPITATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredata di m. 1.5 e Jack Posati. Divis di amplificatore e registratore le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000



Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. PER ARTISTI PREVENIENTI DA STOCK l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1980.

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 8.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

codice MATERIALE costo listino ns/off.

A101/K	INVERTER per trasformazione CC in CA - SEMICON - Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4%. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabili nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni 125 x 75 x 150. peso kg 4	200.000	73.000
A102/K	INVERTER con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W. misure 245 x 100 x 770. peso kg 8,5	280.000	105.000
A103/K	INVERTER come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W	280.000	105.000
A104/K	INVERTER come sopra 12 VCC, 220 ca, 300/320 W	400.000	138.000
A105/K	INVERTER come sopra 12 Vcc/220 volt ca 450 W	480.000	235.000
A106/K	INVERTER come sopra 24 Vcc/220 volt ca 500 W	480.000	215.000

ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.

A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60 L. 1.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60	4.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110 L. 1.800	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	5.000
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125 L. 2.300	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo	6.000
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140 L. 3.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	6.500
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175 L. 4.000	A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE	1.200
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270 L. 8.000	A104/6	CASSETTA LISCIASTINE	1.200
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE CS (per radiolibere)	A104/8	CASSETTA Philips + ferro Superofferta una C60 + una C90 listino	7.000
A104/0	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere)			2.500

A108	MICROAMPEROMETRO tipo cristallo da 100 microA: con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - sumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	2.500
A108/8	MICROAMPEROMETRO DOPPIO orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale sovrapposte 100-0-100 mA mm 35 x 28 x 40	8.000	3.000
A108/9	WUMETER DOPPIO serie cristallo mm 80 x 40	12.000	4.500
A108/10	WUMETER GIGANTE serie cristallo con Illumin. mm 70 x 70	17.000	8.500
A108/11	WUMETER MEDIO serie cristallo mm 55 x 45	8.000	4.500
A108/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristallo per CC Illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	6.000
A108/13	AMPEROMETRI GIAPPONESI come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.000
A108/15	ILLUMINAMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.000
A108/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 100-200-500 microampere (specificare)	13.000	6.500
A108/17	8-METER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.000

ATTENZIONE - Della serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori al 40 x 40 mm  
mm 45 x 45 L. 7.000 - mm 52 x 52 L. 8.000 - mm 75 x 75 L. 9.500

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA		PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE	
A112	3 capi x 0,50 al m.	A112/35	8 capi x 0,35 al m.
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	A112/40	10 capi x 0,35 al m.
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	A112/50	20 capi x 0,35 al m.
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	A112/80	40 capi x 0,35 al m.
PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile, 3a zona capi 0,25		34 CAPI	(larghezza mm. 43) al m.
14 CAPI	(larghezza mm. 17) al m.	40 CAPI	(larghezza mm. 50) al m.
26 CAPI	(larghezza mm. 33) al m.		

ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo al metro lineare. Sconti per massae 100 metri

A114/A	FILO ARGENTATO Ø 0,80 rivest. polit.	300	A114/O	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5	700
A114/B	CAVO UNIPOLARE Ø 0,50 diversi colori	70	A114/P	CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scher.	400
A114/D	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1	800	A114/PP	CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.	400
A114/E	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	800	A114/Q	CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35	200
A114/H	CAVO QUADRIPO. 4 x 1,5	900	A114/R	CAVO spec. per alta tens. 3000 volt	200
A114/L	CAVO MULTIPLO 17 x 0,50	3.000	A114/S	CAVO RG. 52 ohm Ø esterno mm. 4	800
A114/M	CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO	200	A114/T	CAVO RG. 75 ohm Ø esterno mm. 8	300
A114/N	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless.	300	A114/V	PIATTINA RG. 300 ohm	400
A115/A	CORDONE ALIMENTAZIONE metri due diametro 2 x 0,50 - Completo spine a norme				500
A115/B	CORDONE DI ALIMENTAZIONE sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri				1.000
A115/C	CAVO riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din. completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc	listino 7.500			1.500
A115/D	CAVO per CASSE con spine punto/linea - lunghezza quattro metri	listino 1.000			1.000
A115/E	CAVO per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino 6.000			2.000

A118	VENTOLA raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V - dimensioni 90 x 90 x 25	35.000	13.000
A118 bis	VENTOLA come sopra - 117 V (corredata condensatore per funzionamento 220 V)	35.000	11.000
A116/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	45.000	13.000
A116/3	VENTOLA come sopra miniaturizzata superprof. e supersilenziosa - 220 V (mm 80 x 80 x 45)	52.000	18.000
A120	SIRENE elettriche potentissime per antituffo, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	35.000	20.000
A121	SIRENA ELETTRONICA bisonora 12 V 80 dB		14.000
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		17.000
A130	ACCENSIONE ELETTRONICA « ELMi F.P. » - « NEWTRONIC » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	55.000	24.000
C15	100 CONDENSATORI CERAMICI (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	100 CONDENSATORI POLIESTERICI « MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	40 CONDENSATORI POLICARBONATO (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF)	20.000	5.000
C18	50 CONDENSATORI ELETTRICI da 2-3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	20.000	4.500
C20	ASSORTIMENTO 30 condensatori tantello e goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	20.000	4.500
D/2	CONFEZIONE QUADRIPIATTINA - Geloso - 4 x 950 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	15.000	2.500
E/1	CONFEZIONE 30 fusibili da 0,1 a 4 A	5.000	1.500
L/1	ANTENNA STILO canocchiale lunghezza mm. min. 160 - max 870		3.000
L/2	ANTENNA STILO canocchiale e snodata mm. min. 200 - max 1000		2.000
L/3	ANTENNA STILO canocchiale e snodata mm. min. 215 - max 1100		2.000
L/4	ANTENNA STILO canocchiale e snodata mm. min. 225 - max 1205		3.000
L/5	ANTENNA DOPPIO STILO snodata mm. min. 190 - max 890		3.000
M/1	ASSORTIMENTO 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 Mhz (specificare colori)	14.000	3.000
M/2	ASSORTIMENTO medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/3	FILTRI CERAMICI - Murata - da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/4	FILTRO CERAMICO - Murata - 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000
M/6	FILTRO CERAMICO - Murata - 5,5 Mhz	3.000	1.000
M/7	FILTRO CERAMICO - Murata - 10,7 Mhz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	26.000	8.000
P/1	COPIA TESTINE - Philips - registi/ e cancel/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	COPIA TESTINE - Lasa - registi/ e cancel/ per nastro	5.000	2.000
P/3	TESTINA STEREO - Philips o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P3 bis	COPIA TESTINA REGISTRAZIONE E CANCELLAZIONE per stereo sette tipi professionali, già montate su basetta calibrata e con microswitch per automatismi	12.000	5.000
P/4	TESTINA STEREO - Telefunken - per nastro	12.000	2.000
P/5	COPIA TESTINE per reverb. ecc.	10.000	3.000
P/10	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Shure YM-106 - puntina cilindrica	48.000	20.000
P/11	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Pickering P/AC - puntina ellittica	75.000	30.000
Q/1	INTEGRATO per giochi televisivi AY3/8500 con roccio L. 4.000		7.500
Q/2	INTEGRATO per sveglia: orologio TMS 1951, grande offerta		5.000
R/3	POTENZIOFILI MULTIGIRI a filo professionali (potenza da 10 e da 30 Watt) valori da 10 - 50 - 100 - 200 - 1K - 2K - 5K - 10K - 20K - 50K - 100K - 150K	cad. 12.000	4.000
R80	ASSORTIMENTO 25 POTENZIOFILI, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ	22.000	5.000
R80/1	ASSORTIMENTO 15 POTENZIOFILI a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	26.000	4.000
R81	ASSORTIMENTO 50 TRIMMER normali, miniaturizzati, piatti da telajo e da circuito stampato. Valori da 10 Ω a 1 MΩ	15.000	3.000
R81 bis	TRIMMER POT a dieci giri, miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra 150 ohm ed 1 Mohm. Confezione da dieci valori assortiti oppure specificare	40.000	5.000
R82	ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 KΩ	20.000	5.000



INVERTER A101/K  
100/130 W



INVERTER A102/K  
200 W



INVERTER A103/K  
300 W



INVERTER A106/K  
500 W



A116/1



A116/3

VENTOLE



A116/8



A118

SIRENA ELET.



A/121

SIRENA MOTORE



A/120



E53 BUSSOLA  
PROFESSIONALE



E60 BUSSOLA  
PROFESSIONALE



OROLOGIO AUTO



BUSSOLA  
CON SBANDOMETRO

FOTORESPONDENTI PROFESSIONALI - HEIMANN GMBH -

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. list. ns/off.	Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. list. ns/off.
FR/1	4 x 2 x 1	Clatting min.	30	250	500 K	5.000 1.500	FR/8	20 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000 1.000
FR/3	5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000 1.500	FR/7	20 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhm	1.000 1.000
FR/5	5 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhm	4.000 1.000	FR/8	20 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1.5 Mhm	12.000 1.500

LAMPADA FLASH						LAMPADA STROBO						
CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V./lav.	Linee	CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V./lav.	Linee
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000	FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	8.000
FH/13	40 x 15	U	8	350	200/350	10.000	FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/500	8.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	17.000	FHS/24	45 x 25	spiral	10 Watt	300/500	14.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	16	1200	200/400	30.000	FHS/25	60 x 30	spiral	12 Watt	450/1500	19.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	33.000						
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	39.000						
TXS/3	BOBINA TRIGGER per dette lampade										2.500	
TXT/1	TRASFORMATORE primario 220 V. secondario 400 V per dette lampade										4.500	

OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego  
anziché L. 10.500 solo L. 9.000

KIT lampada flash da 5 W (FHS/12) corredata di trigger e schemi impiego  
anziché L. 10.500 solo L. 9.500

Abbiamo il piacere di presentare una vasta gamma degli altoparlanti HF a sospensione pneumatica, a compressione, blindati o semirigidi originali - FAITAL -.

Qualsiasi vostra esigenza sia come prestazioni, sia come potenza potrà essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificare impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI IMBATTIBILI.

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	na/off.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/3800	15	105.000	48.000
XWA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per str.)	300	100	17/4000	17	98.000	45.000
XVA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	80	17/4000	17	88.000	40.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	300	45	27/4000	24	60.000	30.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	30.000	15.000
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	265	30	32/4000	29	25.000	12.000
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	25.000	10.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	220	15	32/4000	29	19.000	7.000
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma morbida/assima	170	18	27/4000	24	20.000	9.000
C	WOOFER pneum. sosp. gomma	160	15	40/5000	32	15.000	7.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/6000	34	14.000	6.000
C3	WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/5500	38	18.000	7.000
C4	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/6500	38	12.000	5.000
C7	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
XD	MIDDLE cono, blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000
WD/1	MIDDLE sospensione, tela blindato	130	20	700/12000	700	13.000	5.500
WD/3	MIDDLE ellittico cono bloc. blindato	130 x 70	20	500/18000	500	14.000	6.000
WD/4	MIDDLE ellittico cono bloc. blindato	175 x 130	30	300/18000	400	16.000	7.000
XVD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	23.000	10.000
XYZ	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	13.000
E	TWEEET cono bloc. blindato	100	15	1500/18000	150	8.000	3.500
E/1	TWEEET cono semirigido bloccato	90	25	1500/19000	150	13.000	5.500
E/2	MICROTWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	---	5.500	2.000
E/3	SUPERMICROTWEETER emisferico	25 x 40	20	2000/23000	---	22.000	6.000
F/25	TWEEET emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	---	22.000	7.000
F/35	TWEEET emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	---	28.000	9.500
G	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	41.000
H	WOOFER a cono rigido	380	100	25/4500	30	135.000	65.000
H/1	WOOFER a cono morbido biconico	450	150	30/6000	32	190.000	98.000
H/2	WOOFER a cono morbido biconico	450	150	15/3000	70	235.000	110.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	5000/20000	---	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 100 x 235	60	3000/20000	---	115.000	42.000
K/3	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	---	160.000	51.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore super-sconto.

CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.	CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcassa)	C4+E3	30	11.000	10.000	301	(per casse norm.)	A + XD + F25	50	21.500	19.500
85	(per microcassa)	C2+E1	40	11.500	10.500	302	(per casse norm.)	XA + XYD + F25	75	32.500	30.000
95	(per microcassa)	C7+E1	60	60.000	17.000	400	(per super casse)	XYA + XYD + F25	100	57.000	53.000
98	(per microcassa)	C7+EM/1+E3	90	70.000	23.000	401	(per super casse)	XYA + XZD + F35	150	62.500	57.000
100	(per casse normali)	A + E	25	14.000	12.000	450	(per super casse)	XXA + XZD + F35	180	70.500	65.000
101	(per casse normali)	XA + F25	50	22.500	20.000	451	(per super casse)	XWA + XZD + F35 + E3	200	73.500	67.000
200	(per casse normali)	B + XD + E	30	16.500	14.500	500	(per super casse)	H1 + K1 + E3	230	126.000	115.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il MicroTweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semirigidità) a scelta con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 6.000 si può migliorare con E/3).

Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofers con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

FILTRI CROSS-OVER - NIRO - ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare Imped. 4 oppure 8 Ω			
ADS 3030/A	30 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 8.000
ADS 3030	40 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 7.500
ADS 3060	60 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 14.000
ADS 3080	80 Watt 3 Vie	tagli. 1200/4500 Hz	L. 8.000
ADS 3040	50 Watt 3 Vie	tagli. 1200/5000 Hz	L. 12.000

K/B TELA NERA per casse acustiche in - dralon - Antilgroscecopica inlamm. Altezza cm. 110 (a richiesta altezza 205) 14.000 4.000

K/D TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto lillo (elegantissima) altezza cm. 110 17.000 5.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI - AMPTech -

modernissima esecuzione - frontal in tela nera (specificare Impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	na/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	58.000	28.000
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	52.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	40	2	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	50	3	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA14 (DIN)	30	3	45/20000	31 x 50 x 17	125.000	60.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA20 (DIN)	100	4 (con regolat.)	30/21000	63 x 40 x 28	320.000	168.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	50	2	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	47.500

ATTENZIONE - Le casse hanno un imballo speciale per coppie con misure extra postali, perciò acclolare oltre al prezzo delle due casse un aggravio di L. 5.000 per coppia.

ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE/9	COLONNA per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela - Kronen - Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	COLONNA come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11).	178.000	50.000
KE/11	BOX METALLICO - Sound Project - elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18000 Hz).	36.000	7.000
KE/12	BOX METALLICO - Sound Project - come sopra ma quadrato 28 x 28 x 8.	38.000	7.000
KE/13	BOX METALLICO - Sound Project - come sopra ma esagonale Ø medio 28 x 8.	36.000	7.000
KE/16	BOX LEGNO - Lesa - frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75).	30.000	10.000
KE/17	BOX LEGNO - Sound - frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160).	30.000	10.000
KE/22	ASTA PORTAMICROFONO con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di griglia smodata con brandeggio, accessorata di snodi ecc. n. 0,85.	78.000	29.000
KE/30	BASE DA TAVOLO per microfono, completa di snodi ed attacchi universali.	18.000	5.500
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità.	45.000	25.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità.	58.000	28.500
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità.	103.000	42.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità.	130.000	58.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità.	140.000	61.000
TR/5	SUPERTRROMBA ESPONENZIALE - Riem - rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità.	200.000	75.000



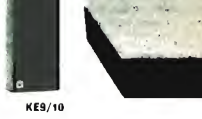
XA Ø 260 - 40 W



WOOFER C Ø 160 - 15 V



WOOFER A Ø 220 - 25 W



TWEEET E F/35

KEB/10

TWEEET TROMBA TROMBA K2 - 60 W

K1 - 30 W

TROMBA K3 - 80 W TROMBA K4 - 100 W

TROMBE

TR/1

TR/2

TR/3

TR/4





La Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di prima casa come, IESA, MACADYN, SEIMART, MINERVA, ZANUSSI, ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi originali, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. Si GARANTISCE IL MATERIALE NUOVO E PERFETTO. Visitateci.

#### ALCUNI ESEMPI

GRUPPI VARICAP RICACCHI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare)	cad. 15.000
GRUPPI 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF a valvole come sopra (specificare)	cad. 8.000
GRUPPI 1° CANALE UHF oppure 2° CANALE UHF a transistori come sopra (specificare)	cad. 5.000
GRUPPI - Philips - a sintonia continua a transistori (gamma completa tutti canali)	cad. 12.000
TASTIERE a pulsanti per televisori a 4 - 6 - 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto	cad. 1.000
TASTIERE a sensor per televisori ad 8 tasti	cad. 4.000
TASTIERE a tasti per F.M. ad otto tasti	cad. 3.000
TRIPLICATORI di tensione - Telefunken - oppure - Procond -	cad. 7.500
CONDENSATORI ELETTRICI di 4 sezioni (MF 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare)	cad. 1.500
CINQUE PEZZI CONDENS. ELETTR. 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi	cad. 5.000

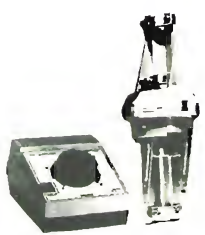
#### VARIAC



#### RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI

abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistori originali Japan (richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUY71	4.000	2SC643	4.500	2SC1018	3.000	2SC1096	2.000	2SC1226	1.200	2SC1306	4.000
D4H4/8	2.000	2SC778	5.000	2SC1061	3.800	2SC1177	14.000	2SC1239	6.000	2SC1307	7.000
A4030	3.400	BA329	4.500	LA1111P	4.500	LM387	3.000	mPc575	3.500	TA7063	3.000
A4031	4.000	BA329	4.500	LA1201	4.500	LM387	3.500	mPc576	4.500	TA7062	18.000
A4032	4.000	BA511	6.500	LA1222	4.500	LM703	2.500	mPc577	4.500	TA7104	6.500
AN203	6.000	BA521C	6.000	LA1230	5.000	LM1008	5.000	mPc585	4.800	TA7106	10.000
AN210	4.500	BA1310	4.500	LA1231	5.000	LM1307	7.000	mPc587	4.500	TA7108	4.300
AN214	6.000	BA1320	4.500	LA2100	6.000	LM1820	4.500	mPc582	3.000	TA7120	3.500
AN217	6.000	HA1122	5.500	LA2155	4.500	LM2111	5.000	mPc1024	4.500	TA7122	4.200
AN240	6.000	HA1137	5.500	LA3201	6.000	LM3009	5.000	mPc1021	3.800	TA7124	4.000
AN253	5.700	HA1151	6.000	LA3210	3.500	M5106	6.000	mPc1020	3.800	TA7130	4.500
AN260	5.000	HA1156	6.000	LA3301	7.000	M5115	6.500	mPc1021	4.500	TA7137	4.000
AN264	5.800	HA1306	4.500	LA3350	4.500	M5152	6.500	mPc1024	4.500	TA7140	5.500
AN277	6.500	HA1309	8.000	LA4021	4.000	M51513	5.500	mPc1025	3.800	TA7141	8.000
AN313	8.000	HA1312	6.500	LA4032	4.500	MB3703	4.000	mPc1026	5.000	TA7142	14.000
AN315	7.000	HA1314	6.500	LA4100	4.000	MB3705	4.000	mPc1028	6.000	TA7145	9.000
AN342	7.000	HA1316	4.500	LA4101	4.500	MC1401	4.000	mPc1031	5.000	TA7148	8.500
AN382	6.500	HA1322	9.000	LA4102	7.000	MFC4010	3.000	mPc1032	5.000	TA7149	8.000
AN612	4.500	HA1339	9.000	LA4201	4.000	MFC8040	2.000	mPc1158	5.000	TA7157	6.000
AN8250	5.000	HA1342	7.000	LA4400	14.000	MFC8220	2.800	mPc1163	4.500	TA7173	12.000
AN7145	7.000	HA1368V	7.000	LA4401	7.000	MFC8220	2.800	mPc1031	5.000	TA7201	6.800
AN7151	5.500	HA1368WR	7.000	LA4422	5.000	mPc20	8.500	mPc1182	6.000	TA7202	5.500
BA301	4.500	HA1367	7.500	LA4430	6.000	mPc30	5.000	mPc1186	6.000	TA7203	9.000
BA302	4.500	HA1406	5.500	LM380	3.000	mPc41	5.000	mPc1350	4.500	TA7204	5.000
BA306	2.800	HA1453	11.000	LM385	3.000	mPc55A	4.000	mPc2002	5.000	TA7205	5.000
BA313	4.500	HA11123	5.500	LM386	3.500	mPc586	5.500	TA7051	7.000	TA7207	5.000



ROTATORE "FUNKER"

#### VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completati di mascherina e manopola

TRG102 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 31.000	TRG120 (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 52.000
TRG105 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 36.000	TRN120 (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 75.000
TRN105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 51.000	TRG140 (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 82.000
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 42.000	TRN140 (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 125.000

#### OFFERTISSIME E NOVITA'

ROTORE D'ANTENNA - GOLDEN COLORATOR - originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Km collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL.	135.000	68.000
LIQUIDAZIONE PARTITA ROTATORI ANTENNA - FUNKER - originale. Garantisce con rotazione 360°. Master alimenta a 220 Volt. Portata oltre 50 Kilogrammi assiali a 150 Kilogrammi in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo	115.000	49.000
GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello. completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta	75.000	36.000
MODULO PER OROLOGIO già premontato completo di display giganti (mm. 20 x 75)		10.500
Evalutatore, corredo di trasformatori, testatore, cicalino piezoelettrico.		17.500
KIT per montare rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 80 W		3.000
KIT per montare rapidamente un saldatore con punta da 4 mm con scorta due resistenze 40 W		3.000
CICALINO PIEZOELETTRICO a 6 oppure 12 Volt. Speciale per bassissimo consumo		2.500
CICALINO - USIGNUOLO - Può imitare il cinguetto di molti uccelli variando semplicemente un trimmer. Alimentazione da 4 a 12 Volt. Miniricettore e bassissimo consumo. Ideale per essere svegliati... dolcemente o creare un ambiente idilliaco		3.500
OBBIETTIVI - SUN - per telecamere originali Japan. 25 mm, 1/8 passo normale. Completati di regolazione diaframma e fuoco. Superofferta	76.000	35.000
LANTERNE con tubo fluorescente da 8 Watt alimentate con 8 torcioni. Luce intensa		14.000
COLONNA PSICHELICA completamente automatica a già con amplificatore e microfono incorporato nel tre colori a seconda delle frequenze in arrivo. Sensibilità regolabile. Lampade rosse - gialle - blu da 100 Watt a riflettore. Alimentazione 220 Volt	90.000	55.000
MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC -2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da tachino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali SINTOAMPLIFICATORE - TS20 - originale Regiev Scav. Il complesso è costituito da una radio a tre gamme (OM - OM - FM). Amplificatore da 10+10 Watt. Piastra giradischi BSR con cambio automatico, due casse a due vie tipo HA11 (vedi voce). Mobile elegantissimo metallizzato. Misure cm. 38 x 18 x 40. Superofferta	45.000	12.000
AMPLIFICATORE - MARELLI - 20+20 Watt completo di piastra giradischi. Comandi frontali e slider, ottima qualità di riproduzione, piastra giradischi compatteissima. Completo di casse HA11 (vedi voce). Misure cm. 48 x 12 x 28	320.000	148.000
COPIA CASSE COMPATTESSIME a 2 vie con cross-over 22 W in Dralon Ultra Pesante. Banda di frequenza 35/15.000, esecuzione elegantissima. Misure 21 x 35 x 14 cm. Ideale per chi ha poco spazio e vuole maggiore potenza. Disponibile in marrone, nero e bianco. Prezzo per coppia	230.000	98.000
	140.000	45.000



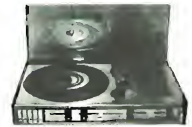
GIOCO TELEVISIVO COLORI 5 GIOCHI + PISTOLA



MICROTESTER



LUCI PSICHELICHE



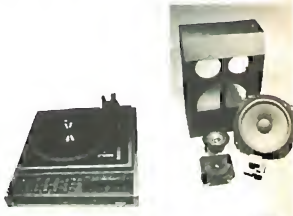
AMPLIFICATORE GIRADISCHI MARELLI 8T11

#### PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca - ITT-SEIMART? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due guai in Dralon Superspesse già forati e perfettamente rifiniti Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un midle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80 mm 35 Watt, un cross-over e sei bobine alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma plume quadrata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz

KIT da 50 Watt, banda frequenza da 40 a 19.000 Hz. Uguale al precedente, ma con middle e tweeter di tipo a cono bloccato [sempre marca ITT]

CODICE	V/Sec.	A	Lire	CODICE	V/Sec.	A	Lire	CODICE	V/Sec.	A	Lire
TFR3	5	0,5	2.500	TFR23	9+16	1	2.500	TFR37	15+15+60	0,5	4.000
TFR5	6	0,5	2.500	TFR24	12+12	0,3	2.500	TFR38	30+8	0,5	4.500
TFR7	4	0,5	3.000	TFR27	16+16	1,8	3.500	TFR41	12+14+30	0,5	4.500
TFR9	9	0,2	1.500	TFR29	16+16	4	4.500	TFR43	25+25	1	4.500
TFR11	12	0,4	2.000	TFR31	18+18	1,3	3.500		16+12	0,5	4.500
TFR12	16	0,2	4.500	TFR33	15+15+12	3	4.500		10+7	20	
TFR15	30	2,5	4.000		12	0,5			12	1	
TFR17	7,5+7,5	0,15	2.000	TFR35	16+16	1	4.500		45+35	0,5	4.500
TFR21	8+8	0,7	2.500		12+15	0,5					



SINTOAMPLIFICATORE - TS20 - KIT CASSE

**ALLEGA ALLA RICHIESTA QUESTO TAGLIANDO**  
**specificando la rivista ed il mese.**  
**RICEVERAI UN REGALO**  
**PROPORZIONATO AGLI ACQUISTI**  
**(ma ricordati dell'acconto)**  
**cq elettronica**  
**Mese agosto**

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati della 3.000 alle 5.000 lire per pecca dovute al costo effettivo dei bolli della Poste ed agli Imballi.  
**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO.**

**« LA SEMICONDUCTORI » - MILANO**

cap. 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40



CITTA' DI SANREMO  
RADIO CLUB SANREMO  
AZIENDA AUTONOMA SOGGIORNO E TURISMO  
ASSESSORATO AL TURISMO E MANIFESTAZIONI



# 6<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO RADIOAMATORI E Hi-Fi

**SANREMO 13-14 SETTEMBRE 1980**  
**PADIGLIONE ESPOSIZIONE**  
**di VILLA ORMOND**



**Premio Città di SANREMO**  
**al miglior Espositore**

**Informazioni e prenotazioni**

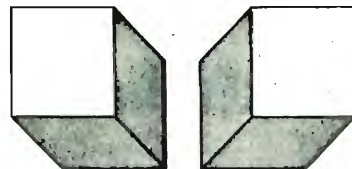
**Radio Club Sanremo c.p. 333 - 18038 SANREMO - tel. (0184) 884475**  
**Azienda Autonoma Soggiorno e Turismo - c.so Nuvoloni - tel. (0184) 85615**

# superduo

s.n.c.

divisione elettronica  
vendita per corrispondenza

21040 cislago (va) via tagliamento 283 telefono 02/9630835



## TASTIERA ALFANUMERICA RCA TIPO VP 601

### CARATTERISTICHE TECNICHE

58 TASTI  
128 CARATTERI  
CODIFICA ASCII PARALLELA  
TASTI SENSORIALI  
DUE TASTI DEFINIBILI DALL'UTENTE  
SINGOLA ALIMENTAZIONE + 5 V  
AVVISATORE ACUSTICO  
USCITA TTL COMPATIBILE

L. 110.000 IVA comp.  
(Prezzo singolo; per quantità richiedere quotazioni)

### DESCRIZIONE

LE TASTIERE RCA TIPO VP 601 UTILIZZANO DEI CONTATTI A MEMBRANA FLESSIBILE, DI ALTA TECNOLOGIA, CHE RICHIEDONO PER L'ATTIVAZIONE UNA LEGGERA PRESSIONE. QUESTA SOLUZIONE HA PERMESSO DI OTTENERE UN ELEVATO GRADO DI PROTEZIONE CONTRO LA PENETRAZIONE DI AGENTI INQUINANTI E UNA LUNGA VITA OPERATIVA DELLE UNITA' STIMABILI IN OLTRE CINQUE MILIONI DI OPERAZIONI.

I TASTI SONO RICOPERTI CON UNO STRATO SAGOMATO IN MODO DA FACILITARE IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DELLE DITA.

TALE ACCORGIMENTO, INSIEME ALLA NECESSITA' DI UNA LEGGERA PRESSIONE OPERATIVA, CONTRIBUISCE A MIGLIORARE IL LAVORO DELL'OPERATORE, CHE PUO' VERIFICARE DI VOLTA IN VOLTA, L'AVVENUTA INTRODUZIONE DEL CARATTERE PER MEZZO DI UN SEGNALE ACUSTICO CHE UN GENERATORE INTERNO EMETTE OGNI VOLTA CHE VIENE PREMUTO UN TASTO.

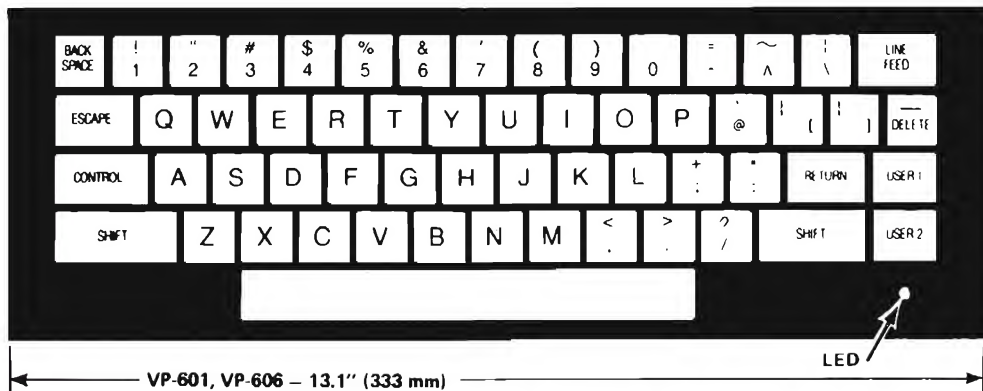
LA CIRCUITERIA C/MOS DELLE UNITA' PARTICOLARMENTE INSENSIBILI AL RUMORE, NE AUMENTA L'AFFIDABILITA' E NE PERMETTE L'USO ANCHE IN SETTORI INDUSTRIALI OVE SIANO PRESENTI GROSSE MACCHINE UTENSILI, APPARECCHI AD ALTA TENSIONE O COMUNQUE NOTEVOLI VARIAZIONI DELLE CONDIZIONI ELETTRICHE GENERALI.

L'UTENTE PUO' SELEZIONARE TUTTI I 128 CARATTERI ALFANUMERICI DEL CODICE ASCII OPPURE SOLTANTO 102 CARATTERI, COMPREDENTI LE SOLE LETTERE MAIUSCOLE, IN FUNZIONE DELLA COMPATIBILITA' RICHiesta PER OPERARE CON ALTRE PERIFERICHE.

LE PRESTAZIONI DELLA VP 601 SONO ULTERIORMENTE MIGLIORATE DALLA PRESENZA DI UNA CIRCUITERIA DI ROLLOVER, DI GRANDE UTILITA' QUANDO L'ELEVATA VELOCITA' DI SCRITTURA DELL'OPERATORE TENDE A GENERARE LA SOVRAPPORZIONE DI CARATTERI SUCCESSIVI, E DA UN INDICATORE DI ACCENSIONE A LED.

LE UNITA' VP 601 PRESENTANO UN'USCITA PARALLELA DA 8 BIT, UN BIT DI PARITA' NON BUFFERIZZATO E DEI SEGNALE DI HANDSHAKE PER OTTENERE LA MASSIMA FLESSIBILITA' DI INTERFACCIAMENTO. L'USCITA E' C/MOS O TTL COMPATIBILE E PUO' PILOTARE CARICHI TTL.

IL FUNZIONAMENTO RICHIEDE UNA SINGOLA ALIMENTAZIONE A + 5 Vcc CON UN ASSORBIMENTO NOMINALE DI 85 mA.





# IL SUCCESSO È UNA SCELTA... LA SCELTA È L'AFFIDABILITÀ

KENWOOD TS-820 S

HF



Transceiver HI 10 - 160 m. Lettura digitale LSB USB CW RTTY CW RTTY FSK Potenza 200 W RF P e P. Alim. tensione 220 Vac. Stadio finale 2 valvole 2002 n. 6146B R.F.

KENWOOD TS-520 S

HF



Transceiver HF 10 - 160 m. LSB USB CW RTTY Lettura meccanica Potenza 200 W RF P e P. Alim. tensione 220 Vac. Stadio finale valvole 2002 n. 6146B R.F.

KENWOOD TS-180 S

HF



Ricetrasmittente HF SSB CW Lettura digitale 10 15 20 40 80 m. 2 bande ausiliarie Dimensioni 135 x 133 x 287 Alimentazione 13.8 Vdc

KENWOOD 120 V

HF



120 V Transceiver HF 10 - 80 m. USB LSB CW Potenza 20 W RF P e P. Alimentazione 13.8 Vdc ASS 3 A RT pass band vox flonista

KENWOOD 120 S

HF



120 S Transceiver HF 10 - 80 m. USB LSB CW Potenza 200 W RF P e P. Alimentazione 13.8 Vdc ASS da 4 a 18 A RT pass band vox flonista

KENWOOD 2300

FM-VHF



Transceiver portatile 2 m FM 144-146 MHz 80 canali più canale ausiliario Alimentazione 13 Vdc Input 3 W Dimensioni 122 x 51 x 175 Peso kg. 1.2 Spazialità tra canali 25 kHz

KENWOOD TR-2400

FM-VHF



Ricetrasmittente allo stato solido Display a cristalli liquidi 10 memoria Scanning Tastiera di selezione delle frequenze da 144 a 149.995 MHz Reverse e switch automatico

KENWOOD 770

VHF-UHF



Ricetrasmittente 2 m / 70 cm. All mode VFO digitale Uscita 10 W Twin VFO system incorporato Scanning Vox system 8 memoria

ICOM IC-280 E

FM



Ricetrasmittente mobile FM 144-146 MHz Spazialità di 25 kHz con lettura digitale Funzione duplex o simplex con  $\pm 500$  kHz Uscita di lavoro 1 o 10 W Memorie per 3 frequenze

ICOM IC-245 E

FM



Ricetrasmittente mobile a più funzioni Completa copertura 144-146 MHz Funzioni SSB CW FM Circuito sintetizzatore digitale PLL iphase-lock-loop e COS-MOS Due VFO separati Uscita in SSB 10 W P e P in CW e FM 10 W

ICOM IC-211 E

FM



Ricetrasmittente fissa e mobile a più modi di emissione copertura completa 144-146 MHz Modi di emissione SSB-FM-CW Circuito sintetizzatore digitale PLL iphase-lock-loop e COS-MOS Due VFO separati Uscita in SSB 10 W P e P in CW e FM 10 W

ICOM IC-701

HF



Ricetrasmittente Tutti i componenti allo stato solido, compresi quelli lineari 100 W continua su tutte le bande e con tutte le funzioni Completa copertura da 1.8 a 30 MHz Doppio VFO USB LSB CW CW N. RTTY Vox sem break in CW RTT AGC e limitatore rumore (Noise Blanker) speech processor Lettura digitale Alimentatore m.c.c. Microfono a condensatore, impedenza 600 ohm livello di entrata 10  $\mu$ V

YAESU FT-901 DM

HF



RT 160-10 m più VHF/JJY/USB/LSB/CW/FSK/AM e FM 180 in SSB/CW 80 W in AM e FM vox Lettura frequenza digitale e meccanica

YAESU FT-101 ZD

HF-AM-CB



Ricetrasmittente Tutte le bande radioamatori da 160 a 10 m più WWV/JJY in ricezione Emissione in SSB e CW Potenza in entrata allo stadio finale 180 Wdc Doppia lettura della frequenza digitale e analogica Incorpora un vox un AGC un RF speech processor Noise Blanker regolabile

YAESU FT-7 B

HF



Ricetrasmittente Tutte le bande da 80 a 10 metri Tripo di emissione USB LSB AM e CW 100 Wdc in SSB e CW 25 CW in AM Uscita audio 3 W Alimentazione 13.5 V m.c.c. Possibilità di inserire un'unità (optional) di lettura digitale della frequenza Banda degli 11 metri già inserita Banda del 40-45 metri

YAESU CPH-2500 B

FM



Ricetrasmittente (800 canali sintetizzati PLL) con copertura da 144 a 148 MHz Accoppiamento ottico per il cambio dei canali Incorpora una CPU 4 canali di memoria per il funzionamento simplex oppure con ripetitore Microfono del tipo a tastiera contenente i dispositivi per la memorizzazione e la scansione canali Ricettore supereterodina a doppia conversione con elevata sensibilità (0.3  $\mu$ V)

YAESU FT-207R

FM Portatile



Ricetrasmittente Gamma di frequenze 144-148 MHz Canali 320 Potenza 3 W 0.5 - 4 Memorie Canallizzazione ogni 12.5 kHz Batteria ricaricabile incorporata Presa per microfono esterno Antenna in gomma

YAESU FT-202 M

FM Nautica



Ricetrasmittente civile marina Gamma di frequenze 150-170 MHz Canali 6 (con un canale quarzato 156.3 MHz) Potenza in uscita 1 W Potenza in uscita audio 0.5 Provisto di TONE BURST - dispositivo automatico di chiamata

DRAKE TR-7/DR-7

HF



Ricetrasmittente allo stato solido copertura continua sintetizzata HF da 1.5 a 30 MHz continua USB LSB CW RTTY AME

Drake UV-3

FM



VHF 144 - 148 MHz (efficienza possibile di funzionamento 142 - 150 MHz) 800 canali sintetizzati Shift 600 - 1200 kHz Alimentazione 15 Vdc Potenza erogabile 5 - 25 W Frequenze programmabili a diodi Accensione 7 A per 25 W

KLM ANTENNE



KT 34X Drr 6 el 10-15-20 m  
KT 34 Drr 4 el 10-15-20 m  
144-148 Drr 13 el con Balun 1 kW  
144-150 Drr 16 el Pol. cir VGRIR  
430 Drr 16 el  
10-30 Drr 7 el Per 10-30 MHz

KLM AMPLIFICATORI LINEARI



PA 2-25 pil 2 W/25 W PA 4-80 pil 4 W/80 W PA 160 pil 4 W/160 W PA 15-40 pil 15 W/40 W PA 15-160 pil 15 W/160 W

KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA



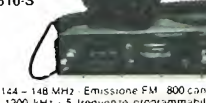
PRA 144 C FIG RUM GUAD  
PRA 432 2 dB 10 dB  
2.5 dB 20 dB

KLM CONVERTITORI



CV 144/28 FIG RUM GUAD  
CV 430/28 2.5 dB 12 dB  
3.5 dB 12 dB

JAMAPHONE T 1510-S



VHF 144 - 148 MHz Emissione FM 800 canali Shift 600 - 1200 kHz 5 frequenze programmabili a diodi Alimentazione: possibile con batterie ricaricabili portatili e con alimentatori a auto PLL frequenza di sintesi Uscita mobile base e portatile Potenze uscite 1.5 W 10 W (assorbimento 3 A x 10) Antenna in gomma portatile di torredo Carica batteria entro contenuto

FDK TRANSCEIVER DA PALMO 2 m FM



Possibilità di frequenza 144 - 148 MHz 6 canali quarzabili Impedenza d'antenna 50 ohm connettori RNC Alimentazione 12 vdc Assorbimento trasmissione 300 mA ricezione 100 mA stand by 25 mA Dimensioni mm 68 x 154 x 41 Peso g 270 Ricezione a doppia conversione Supereterodina I IF 16.9 MHz II IF 455 kHz Sensibilità -4 dBu (INQ 20 dB) Audio output 0.3 W max Massima deviazione  $\pm 5$  kHz

R6 COMMUT. ELETT. 6 VIE



Commutatore d'antenna a 6 vie Frequenza 0 - 600 MHz Potenza RF applicabile 2 W P e P Tensione d'ingresso Box Base 220 Vcc Tensione di uscita 18 Vcc 300 mA Con Control Box spento i relays con valvole antenne sono a massa Possibilità di una scatola RF e un'alimentazione a 7 poli 21 mA per polo

MILAG TRALICCI



Traliccio ribaltabile telescopico m 12 x 5 mast c base

PIÙ DI 1.000 ALTRI ARTICOLI PER CB OM CIVILI MILITARI FILTRI CRISTALLI ROSMETRI/WATT ACCORDATORI ANT. ANTENNE LINEARI LINEARI VALVOLE TRANSISTORI TELESCRIVENTI ECC.

IL FUTURO È GIÀ COMINCIATO!

KLM

LA NUOVA DIMENSIONE

TUTTI I NOSTRI APPARATI VENGONO DOTATI DI MANUALI TRADOTTI IN ITALIANO

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI  
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA  
Telef. (06) 844.56.41

INTERPELLATECI INVIANDO L. 2.000 IN BOLLI O MONETA. INVIEREMO CATALOGO HAL - INFO - TEC - SOMMERKAMP - MAGNUM - MINISTAB - EIMAC - SILVANIA - BERO - LEADER - HEATKIT - CDE - TURNER - ASTATIC - HI-GAIN - ASACHI - HUSTLER - YAESU - ICOM - DRAKE - KENWOOD - DURACELLE - KLM - SHURE - LESON - ROTORI ZENITALI KLM

MARCHE TRATTATE DISPONIBILI A NEGOZIO IMPORTAZIONE DIRETTA

# NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

## MICROFONI PREAMPLIFICATI

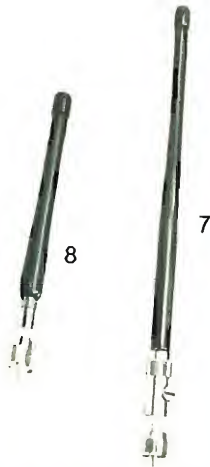
- 1 - Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 db. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 52.000**
- 2 - Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 3 - Mod. DM-307. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 23.000**
- 4 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 19.000**



**Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.**

- 5 - Mod. PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.  
Prezzo al pubblico **L. 4.000**
- 6 - Mod. T-502. Manopola demoltiplicata rapporto 8:1 per VFO o regolazioni di precisione.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB caricata, per portatili. Lunghezza cm 36, attacco universale o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- 8 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 7.000**

DENKI PN-80  
UNIVERSAL  
TERMINAL KIT



**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.**

Importatore e Distributore per l'Italia      Cercansi distributori regionali

**DENKI** s.a.s.

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363**

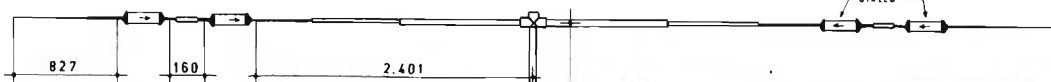


# DIVISIONE ANTENNE

27049 STRADELLA - Via Garibaldi, 115 - Tel. 48139

## HF-33/2 KW

REFLECTOR



### HF-33/2KW

L. 204.000

TRE ELEMENTI 20 - 15 - 10  
 Guadagno 10.1dB ISO  
 Avanti/Indietro 20dB  
 Impedenza  $\Omega 50$   
 VSWR  $< 1.5 : 1$   
 Peso Kg. 20  
 Resistenza al vento 140 Km/h

### HF-2F/2KW

L. 50.000

FILARE 40 - 80

Impedenza  $\Omega 75$   
 VSWR  $< 1.5 : 1$   
 Resistenza al vento 140 Km/h  
 Lunghezza 26 m

DRIVEN ELEMENT

### HF-2V/2KW

L. 104.000

VERTECALE 40 - 80  
 Impedenza  $\Omega 50$   
 VSWR  $< 1.5 : 1$   
 Peso Kg. 12  
 Resistenza al vento 120 Km/h

### HF-4M/3KW

L. 204.000

L. 140.000

L. 125.000

QUATTRO ELEMENTI MONOBANDA PER

20 - 15 - 10  
 Guadagno 12dB ISO  
 Avanti/Indietro 25dB  
 Impedenza  $\Omega 50$   
 VSWR  $< 1.5 : 1$   
 Peso Kg. 23  
 Resistenza al vento 150 Km/h

DIRECTOR

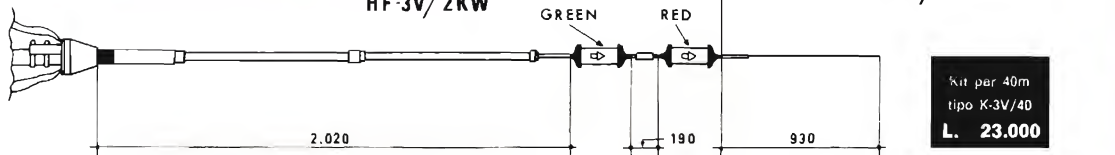
### HF-3V/2KW

L. 61.000

VERTECALE 20 - 15 - 10  
 Impedenza  $\Omega 50$   
 VSWR  $< 1.5 : 1$   
 Peso Kg. 5  
 Resistenza al vento 120 Km/h

### HF-3V/2KW

### K-3V/40



Kit per 40m  
 tipo K-3V/40  
 L. 23.000

Le ns/ antenne, coperte da garanzia totale per la durata di sei mesi, sono costruite con i seguenti materiali:

tubi in lega di alluminio, supporti in fusione di alluminio, cavallotti e dadi di fissaggio in acciaio inox. SE È VERO CHE È IL CONFRONTO CHE CONVINCE, CONFRONTATE LA NS/ QUALITÀ ED I NS/ PREZZI CON QUELLI DELLA CONCORRENZA.

Non rimandate a domani, scegliete subito, questi prezzi possiamo garantirveli solo ancora per pochi mesi. Rivolgetevi ai ns/ concessionari.

#### I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

BOLOGNA	RADIO COMMUNICATION	tel. 051-345697
BRESCIA	PAMAR	tel. 030-390321
CERIANA	CRESPI ELETTRONICA	tel. 0184-551093
CITTA' S. ANGELO	CERTI T. BRUNO	tel. 085-96748
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO	tel. 055-294974

MISTERBIANCO  
 ORIAGO  
 ROMA  
 SENIGALLIA  
 STRANGOLAGALLI  
 VERONA

GRASSO ANGELO  
 LORENZON ELETTRONICA  
 RADIOPRODOTTI  
 TOMMASINI BRUNO  
 ROBERTO CELLI  
 MAZZONI CIRO

tel. 095-301193  
 tel. 041-429429  
 tel. 06-4743881  
 tel. 071-62596  
 tel. 0775-9911  
 tel. 045-44828



# ELETTRONICA

## Todaro & Kowalsky IOYUH

Via ORTI TRASTEVERE, 84

ROMA - Tel. (06) 5895920

ROMA - VIA MURA PORTUENSI, 8  
Tel. (06) 5806157

INTEGRATI	
LM336	2.650
LM377	2.300
LM378	3.250
LM379-5	6.150
LM380-8	1.550
LM380-14	1.700
LM381	2.300
LM382	1.700
LM387	2.050
LM389	1.950
LM391-60	2.200
LM317	2.400
LM317-K	3.400
LM318	2.650
LM323-K	8.300
LM348	1.550
LM349	1.550
LM555	600
LM556	1.000
LM710	750
LM723	800
LM741	700
LM741	650
LM747	1.000
LM748	650
LM1458	750
LM1303	2.200
LM1496	1.550
LM1812	10.700
LM1820	2.300
LM3080	2.950
LM3900	1.250
LM3905	2.300
LM3909	1.400
LM3911	2.200

REGOLATORI	
7805-UC	1.200
7812-UC	1.200
7815-UC	1.200
7824-UC	1.200
78CB-UC	1.700
78HG-UC	11.000
78L05-UC	550
78L012-UC	550
78L015-UC	550
7905-UC	1.200
7912-UC	1.200
7915-UC	1.200
79HG-UC	14.700

DISPLAY	
FND-357	1.500
FND-500	1.500
FND-800	3.600
FND-540	3.400

CONDENSATORI	
UNELCO 500 Vdc	
10 pF - 15 pF	4020
22 pF - 27 pF	4023
33 pF - 39 pF	4025
47 pF - 56 pF	4027
68 pF - 82 pF	4028
100 pF - 120 pF	4029
150 pF - 180 pF	4030
220 pF - 270 pF	4035
330 pF - 390 pF	4040
470 pF - 1000 pF	4041

TRANSISTOR RF	
CTC	TRW
B- 3/12	12.000
B- 12/12	13.500
B- 25/12	17.500
B- 40/12	29.000
B- 80/12	65.000
B-100/28	136.000
2N4427	1.900
2N3866	1.600
2N6080	9.000
2N6081	13.000
2N6082	18.000
2N6083	24.000
2N6084	33.000
PT9731	24.000
PT9732	15.000
PT9734	17.000
PT9790	75.000
PT9783	29.000
TP9381	60.500
2N3553	2.000
2N4429	3.500
2N3375	3.500
2N5109	2.000
TPV598	170.000
BLY93	18.000

MOS	
4001	400
4002	400
4006	1.200
4007	400
4009	600
4010	600
4011	400
4012	400
4013	700
4014	1.600
4015	1.200
4016	700
4017	1.200
4018	1.800
4019	1.100

4020	1.800
4021	1.400
4023	400
4025	400
4027	800
4028	1.200
4029	1.800
4030	700
4035	1.300
4040	1.800
4041	1.300
4042	1.300
4043	1.100
4044	1.100
4050	900
4051	1.900
4052	1.900
4053	1.000
4060	1.650
4066	1.000
4069	400
4070	400
4071	400
4073	400
4076	1.300
4089	1.850
4093	850
4099	2.000
4503	700
4510	1.700
4511	1.600
4516	1.700
4518	1.700
4519	600
4520	1.600
4527	1.550
4584	900
4724	1.600
40097	1.100
40098	1.100
40161	1.900
40162	1.900
40192	1.500
40193	1.500

INTEGRATI	
74LS00	350
74LS02	350
74LS03	400
74LS04	350
74LS05	350
74LS08	350
74LS09	400
74LS10	350
74LS13	600
74LS14	900
74LS15	450
74LS20	350

74LS21	350	74LS173	1.000
74LS22	400	74LS175	950
74LS26	650	74LS181	2.500
74LS27	400	74LS190	1.400
74LS28	600	74LS191	1.250
74LS30	300	74LS193	1.250
74LS32	350	74LS194	1.250
74LS33	550	74LS195	1.000
74LS37	500	74LS196	1.100
74LS40	450	74LS197	1.300
74LS42	850	74LS240-A	1.900
74LS47	1.300	74LS241-A	1.900
74LS51	350	74LS244-A	1.700
74LS54	350	74LS247	1.300
74LS55	350	74LS251	1.000
74LS74	500	74LS257	850
74LS83	1.000	74LS258	900
74LS85	1.300	74LS259	1.600
74LS86	450	74LS260	400
74LS90	700	74LS266	450
74LS93	700	74LS273	1.900
74LS95	950	74LS283	850
74LS109	550	74LS290	850
74LS112	550	74LS293	850
74LS113	700	74LS295	1.300
74LS125	700	74LS298	1.350
74LS126	700	74LS347	1.150
74LS132	1.000	74LS352	1.100
74LS133	600	74LS353	1.000
74LS136	550	74LS366	750
74LS138	1.000	74LS367	750
74LS139	910	74LS368	750
74LS151	910	74LS373	3.500
74LS153	910	74LS374	3.800
74LS155	900	74LS377	2.200
74LS156	900	74LS390	1.700
74LS157	850	74LS393	1.700
74LS158	850	74LS395	1.700
74LS162	1.500	74LS447	1.250
74LS164	1.500	74LS490	1.700
74LS168	1.600	74LS670	2.500
74LS169	1.600	9368	1.900
74LS170	2.300	95H90	9.600
21L02F	2.750	11C90	18.700
2708	13.800		

### MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI



- Dall'apprendimento dell'alfabeto Morse fin alla velocità di esame
  - 16 tasti tipo esame in tre cassette di 60 minuti l'una
  - Libretto esplicativo per servizio in CW e con i testi trasmessi
  - Incisi da 10FFO EX capo R.T. MM - etto Internazionale R.T. 1ª classe - radioamatore dal 1947 (ex I1 BBL) - INORC 028
- Costo L. 25.000

**ASSISTENZA TECNICA E RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO:**  
OM - CB - NAUTICA - CIVILI - RADIO E TV PRIVATE  
NON VERRANNO EVASI ORDINI INFERIORI A L. 10.000  
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI SENZA PREAVVISO



# CIRCUITI STAMPATI

**BY MUZZATI AZ. ELETTRONICHE**  
Tempio M., 3-Rimini - T.0541.24620

PROG.GRAFICA E PRODUZIONE DI  
 PROTOTIPI E SERIE ALTAMENTE QUALITATIVE  
 PRE STAGNATURA,SOLDER RESIST,FORATURA.

## Radio ricambi

**Componenti elettronici civili e professionali:**  
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA  
tel. (051) 307850-394867

1N4002	L.	100	BF 240	L.	400	TAA 300	L.	3.100	L 120	L.	2.400
1N4006	L.	110	BF 244	L.	600	TAA 310	L.	2.000	L 005	L.	1.450
BAX 18	L.	150	BF 256	L.	550	TAA 320	L.	1.300	L 036	L.	1.650
BY 127	L.	250	BF 306	L.	450	TAA 320A	L.	1.300	L 037	L.	1.650
BY 179	L.	800	BF 333	L.	300	TAA 350	L.	2.500	L 200	L.	2.200
G 2004 200V 4A	L.	800	BF 363	L.	700	TAA 570	L.	2.250	LM 309K	L.	2.800
2N 1711	L.	450	BF 393	L.	400	TAA 621A	L.	1.900	LM 338K	L.	8.500
2N 3055 RCA	L.	1.200	BF 469	L.	550	TBA 120S	L.	1.400	LM 381	L.	2.800
2N 3819	L.	500	BF 470	L.	850	TBA 240B	L.	2.000	LM 390	L.	2.500
2N 914	L.	300	BF 594	L.	300	TBA 400	L.	1.900	LM 3900	L.	1.100
2N 708	L.	300	BF 679	L.	700	TBA 400C	L.	1.950	1A 709 metallo	L.	850
2N 697	L.	400	BFR 90	L.	2.100	TBA 450	L.	3.800	1A 710 plastica	L.	550
AD 262	L.	700	BFW 11	L.	1.450	TBA 460Q	L.	2.500	1A 7805	L.	1.200
AD 263	L.	700	BFW 92	L.	1.000	TBA 500P	L.	2.500	1A 7808	L.	1.200
AF 125	L.	350	BFY 50	L.	600	TBA 560C	L.	2.150	1A 7812	L.	1.200
AF 240	L.	500	BR 101	L.	700	TBA 570Q	L.	1.750	1A 7815	L.	1.200
ASY 28	L.	500	BR 102	L.	700	TBA 641B	L.	1.600	1A 7905	L.	1.200
ASY 76	L.	950	BR 103	L.	900	TBA 750A	L.	2.200	1A 7908	L.	1.200
AU 206	L.	2.600	BU 100	L.	1.600	TBA 816AS	L.	1.600	1A 7915	L.	1.200
BC 134	L.	200	BU 205	L.	3.400	TBA 890	L.	2.000	NE 555	L.	700
BC 144	L.	420	BU 208 PH	L.	3.400	TBA 920	L.	2.280	NE 566	L.	2.300
BC 208	L.	185	BU 211	L.	2.400	TBA 970	L.	2.300	Mod. or. MA 1003	L.	20.000
BC 212	L.	200	BU 407D	L.	1.450	TCA 270	L.	3.700	Memorie MM 2111	L.	5.000
BC 270	L.	350	BU 526	L.	4.500	TCA 540	L.	2.250	Memorie MM 2114	L.	11.900
BC 307	L.	200	BUY 95	L.	3.200	TCA 640	L.	5.600	Memorie MM 2708	L.	16.900
BC 347	L.	200	BUY 96	L.	3.200	TCA 800	L.	4.500	Memorie TMS 3700	L.	3.300
BC 349	L.	200	CP 402	L.	1.150	TCA 830	L.	1.300	Memorie MK 50395	L.	16.000
BC 396	L.	350	CMOS 4001B	L.	500	TCA 940	L.	2.000	Memorie Z80CPU	L.	18.000
BC 547A	L.	180	CMOS 4011B	L.	500	TDA 1004	L.	3.300			
BC 557	L.	200	CMOS 4027B	L.	750						
BC 558A	L.	200	CMOS 4029B	L.	1.600	Confezione 100 condensatori poliestere.					
BC 559	L.	200	CMOS 4081	L.	600	ceramica, carta e olio assortiti					L. 1.700
BC 640	L.	300	CMOS 4093	L.	800	SCR S4003L 400 V 3 A					L. 800
BD 131	L.	1.100	CMOS 4097B	L.	3.600	SCR S4010L 400 V 10 A					L. 1.250
BD 135	L.	450	CMOS 4514B	L.	3.600	Diodi Zener 400 mW da 1,4 V a 4,3 V					L. 225
BD 137	L.	450	TTL 7400	L.	450	Diodi Zener 400 mW da 4,7 V a 68 V					L. 150
BD 142	L.	1.000	TTL 7403	L.	450	Diodi Zener 1 W da 3,3 V a 150 V					L. 200
BD 234	L.	850	TTL 7404	L.	500	Diodi Zener 5 W da 3,3 V a 75 V					L. 800
BD 241	L.	520	TTL 7409	L.	550	Confezione stagno 60/40 40 gr.					L. 1.000
BD 242	L.	550	TTL 7450	L.	500	Confezione stagno 60/40 100 gr.					L. 2.300
BD 253	L.	1.500	TTL 7454	L.	500	Confezione stagno 60/40 500 gr.					L. 9.500
BD 267	L.	1.600	TTL 7470	L.	600						
BD 700	L.	2.000	TTL 7474	L.	650	Valvole 6AH6	L.	2.500	Valvole 6DC6	L.	2.700
BD 701	L.	2.000	TTL 7476	L.	750	Valvole 6AJ8	L.	2.200	Valvole 6SK7	L.	2.030
BDX 53C	L.	1.000	TTL 7483	L.	1.400	Valvole 6AN8	L.	2.200	Valvole 6S07	L.	2.080
BDX 62B	L.	2.700	TTL 7491	L.	1.200	Valvole 6AO5	L.	2.200	Valvole 9EA8	L.	1.900
BF 115	L.	400	TTL 7492	L.	800	Valvole 6AT6	L.	1.400	Valvole 12AT7	L.	1.500
BF 177	L.	450	TTL 7496	L.	1.250	Valvole 6AU6	L.	2.000	Valvole 12AU6	L.	1.800
BF 195	L.	250	TTL 74191	L.	1.700	Valvole 6AUB	L.	2.300	Valvole 12BE6	L.	1.700
BF 196	L.	250	TTL 74194	L.	1.500	Valvole 6BQ7	L.	1.600	Valvole 12SA7	L.	2.300
BF 198	L.	200	TTL 741S04	L.	900	Valvole 6BZ7	L.	1.600	Valvole 35QL6	L.	1.500
BF 207	L.	200	TAA 121	L.	2.300	Valvole 6CB6	L.	1.500			

**MODALITA' D'ORDINE:** Ordine minimo L. 10.000. - Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. - Prezzi speciali a ditte e industrie.

# eimac



by it9wnw

importazione e distribuzione :

**IMPORTEX S.r.l.**  
**Apparecchiature Elettroniche**

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

**RIVENDITORI AUTORIZZATI:**

- a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891
- a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697
- a **TREVISO** da Radiomeneghel, via Capodistria 11, ☎ (0422) 261616
- a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920
- a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248
- a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705
- a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905
- a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510
- a **NAPOLI** da Abbate Antonio, via S. Cosmo 121, ☎ (081) 333552

## RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatori - AM/FM

L. 30.000

### CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.  
 GAMME D'ONDA: AM = 535-1605 - FM = 88-108  
 TV 1 = 56-108 - TV 2 = 174-217 - AIR/PB = 110-174  
 POTENZA D'USCITA: 350 mW.  
 CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor  
 DIMENSIONI: 220x180x80 mm.



## RTX «5040»

L. 68.000

### CARATTERISTICHE

Canali 40  
 Frequenza 26.965 a 27.405 MHz  
 Controllo frequenza PLL digitale  
 Tolleranza di freq. 0,005%  
 Input Voltaggio 13,8 VDC Nom.  
 Connett. Antenna UHF, SO 239  
 Semiconduttori 26 Transistor, 25 Diodi  
 1 IC, 1 PLL

### TRASMISSIONE

RF output 4 Watts  
 Frequenza response 300-2500 Hz  
 Impedenza d'uscita 50 Ohm



## FREQUENZIMETRO DIGITALE mod. FD 40

L. 95.000



### CARATTERISTICHE

Tensione d'alimentazione 220 V 50 Hz  
 Frequenza massima conteggio 40 MHz  
 Frequenza minima conteggio 5 Hz  
 Sensibilità 1 MHz 20 mv  
 Sensibilità 40 MHz 40 mv  
 Impedenza d'ingresso 50 Ohm  
 Tempo di lettura 1 secondo  
 N. Display 5  
 N. circuiti integrati 22

## TRANSISTOR, MOS FET E INTEGRATI GIAPPONESI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
2SA 673	550	2SC 1166	900
2SA 719	500	2SC 1177	16.800
2SB 77	400	2SC 1303	4.800
2SB 175	400	2SC 1306	2.800
2SB 492	1.680	2SC 1307	8.000
2SC 454	500	2SC 1359	700
2SC 458	400	2SC 1417	450
2SC 459	800	2SC 1449	1.000
2SC 460	400	2SC 1675	700
2SC 461	500	2SC 1678	3.000
2SC 495	1.150	2SC 1684	500
2SC 535	500	2SC 1730	700
2SC 620	500	2SC 1856	1.000
2SC 645	500	2SC 1909	2.750
2SC 710	500	2SC 1945	7.500
2SC 711	500	2SC 2166	5.000
2SC 730	6.000	2SD 30	400
2SC 778	7.000	2SD 591	700
2SC 799	5.500	2SD 1675	1.200
2SC 828	350	2SK 41F	900
2SC 829	500	3SK 41L	5.300
2SC 930C	500	3SK 40	2.000
2SC 945	400	3SK 55	1.100
2SC 1014	1.550	AN 214	3.900
2SC 1018	3.000	CA 3012	19.000
2SC 1023	500	M 51182	4.100
2SC 1026	500	TA 7310P	3.550
2SC 1032	500	uPC 1156H	4.900
2SC 1096	1.250		

### POWER RF

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
B 2512	19.000	2N 5590	10.500
B 4012	28.000	2N 5642	20.000
BLX 15	130.000	2N 5643	33.000
BLX 93A	23.000	2N 6080	7.500
BLW 60	24.000	2N 6081	10.000
BLW 77	54.000	2N 6083	22.000
PT 2123	16.000	2N 6084	24.000
PT 9783	53.000	2N 6456	24.000
PT 9797A	24.000	MRF 450	28.000
PT 9784	42.000	D. UL 1271	5.750
TP 2304	28.000	LC 7120PLL	7.500
2N 3553	3.000	MC 1496P	5.000
2N 3866	1.800		

## Voltmetro digitale «NATIONAL»

1.999v 3 1/2 cifra

L. 19.500

Composto: 1 Modulo Display 4 Cifre  
 1 Integrato MM 74C935N-1  
 1 Integrato DS 75492N  
 1 Transistor LM336

### QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal - 9 al + 31; compresi canali alfa L. 4.800

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1MHz L. 6.500 - 10MHz L. 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE.





**SERIETA' ED ESPERIENZA  
NELLE TELECOMUNICAZIONI**

dell'Ing. FASANO RAFFAELE

**\* LA \* NOSTRA \* STRUMENTAZIONE \* ALTAMENTE \* QUALI-  
FICATA \* SERVE \* A \* GARANTIRE \* LA \* VERIDICITA' \* DI \*  
QUANTO \* NOI \* DICHIARIAMO \***

**GAMMA COMPLETA APPARECCHIATURE FMM  
(esclusa IVA)**

**● TRASMETTITORI**

15 W Freq. VA	L. 510.000
20 W Freq. VA	L. 785.000

**CARATTERISTICHE:**

La produzione dei nostri Tx viene controllata con Analizzatore di spettro HP Mod. 8558 B.  
Il LACE 20 S è stabilizzato in frequenza con un circuito a FLL quarzato. Le spurie sono a -80 dB, l'attenuazione delle armoniche è maggiore di 65 dB.

**● LINEARI A TRANSISTORI**

80 Wout - 15 Win	L. 575.000
120 Wout - 15 Win	L. 770.000
180 Wout - 6 Win	L. 1.180.000
220 Wout - 6 Win	L. 1.370.000
320 Wout - 50 Win	L. 1.300.000
320 Wout - 6 Win	L. 1.800.000
400 Wout - 80 Win	L. 1.650.000
400 Wout - 10 Win	L. 2.000.000

**● LINEARI A VALVOLA**

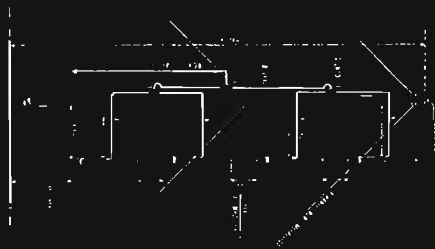
800 Wout - 50 Win	L. 2.900.000
1700 Wout - 50 Win	

**ACCESSORI:**

● CODIFICATORE STEREO	L. 340.000
● FILTRO PASSA BASSO	L. 72.000
● BOX DI PROTEZIONE (*)	L. 200.000

(\*) Dispositivo elettronico costruito integralmente a stato solido e con possibilità di facile inserimento su qualsiasi tipo di impianto già esistente o nuovo da realizzare, che protegge gli stati finali da ROS elevati interrompendo il funzionamento.

Le antenne LACE sono caratterizzate da una alta efficienza unita ad un basso costo. Sono realizzate in rame che unisce alla alta qualità elettrica, doti di resistenza agli agenti atmosferici decisamente superiori ad altri materiali.



Le caratteristiche sono quelle tipiche di questo tipo di antenna collineare con guadagno variabile con il numero di elementi utilizzati e cioè:

Mod. Dip. 1: 3 dB su 180°	250 W max	L. 58.000
Mod. Dip. 2: 6 dB su 180°	500 W max	L. 133.000
Mod. Dip. 4: 9 dB su 180°	600 W max	L. 284.000
Mod. Dip. 4/4: 9 dB su 180°	1000 W max	L. 350.000

Tutti i modelli sono forniti dei propri accoppiatori e sono tarati sulla frequenza richiesta.

Accoppiatore per due antenne completo di giunti.	L. 24.000
Accoppiatore per quattro antenne completo di giunti.	L. 65.000

**PER GLI AUTOCOSTRUTTORI**

**MODULO TX**

FLL 1 Watt  
con possibilità di cambiare la  
frequenza nel campo di 4 MHz  
L. 216.000

**MODULI AMPLIFICATORI**

LBM 25 + aletta	L. 45.000
LBM 80 + aletta	L. 121.000
LBM 100 + aletta	L. 155.000
LBM 150 + aletta	L. 228.000
LBM 200 + aletta	L. 300.000

**MODULI ALIMENTATORI**

ALS 5 (12 Vcc 5 A)	L. 100.000
ALS 10 (24 Vcc 20 A)	L. 95.000
ALS 20 (24 Vcc 20 A)	L. 180.000

Ampia disponibilità di: transistori - cavi - connettori ed ogni altro componente necessario alla vostra stazione radio. Per qualsiasi altra informazione richiedeteci senza impegno il Catalogo relativo alle apparecchiature.

**RICORDATE I NOSTRI TECNICI SONO AD UN COLPO DI TELEFONO DA VOI...**

<b>Sede operativa - comm.:</b>	- via Baccarini 15	- Tel. (080) 910584 - 70056 MOLFETTA (BA)
<b>RIVENDITORI: Metrotecnica</b>	- via F. Vito	- Tel. (080) 369559 - 70100 BARI
<b>ITM Elettronica</b>	- via Fanelli 227/12	- Tel. (080) 421186 - 70125 BARI
<b>ACEL</b>	- via Appia 148	- Tel. (0831) 29066 - 72100 BRINDISI
<b>Centro Elettronico PM</b>	- via Po 18	- Tel. (0981) 22298 - 87012 CASTROVILLARI (CS)
<b>DAUN ELEC</b>	- via Labriola	- Tel. (0881) 23193 - 71100 FOGGIA
<b>C &amp; C</b>	- via Socrate 21/23	- Tel. (099) 311441 - 47100 TARANTO



27 MHz

27 MHz

# FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO  
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

## MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
12,5	3,5 W	70 W diportante · 120 p.e.p.

## MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
12,5	3,5 W	100 W diportante · 160 W p.e.p.

## MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
24	3,5 W	90 W diportante · 160 W p.e.p.
a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.		

## MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC	INPUT	Watt RF Antenna
24	3,5 W	140 W diportante · 280 W p.e.p.
a 28 VDC 170 W antenna diportante 340 p.e.p.		

24 VDC NOVITÀ

# Ricetrasmittitori Serie MULTI

- MULTI-3000: ricetrasmittitore base VHF ALL MODE (FM SSB CW). Potenza regolabile tra 1 e 10 W. Doppio VFO, VOX incorporato, tasto memoria per QSY immediato.
- MULTI-700E: ricetrasmittitore mobile VHF 100 canali 12,5 KHz, oppure 50-25 KHz completamente sintetizzati. Potenza regolabile in continuo tra 1 e 25 W.
- MUV-430A: transverter per convertire i segnali 144÷148 MHz in segnali UHF 430÷440 MHz. Accoppiato, senza modifiche, ai due apparecchi MULTI-3000 e MULTI-700E li rende adatti a ricevere e trasmettere nella banda dei 70 cm.

## FDK

concessionaria  
per l'Italia

MELCHIONI

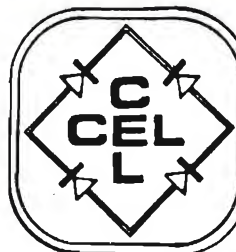


## DISTRIBUTORI PRODOTTI RADIOAMATORIALI

**VOLPEDO (AL)** - Via Rosano, 6  
**IVREA (TO)** - C.so M. D'Azeglio, 50  
**LUCCA** - Via Burlamacchi, 19  
**FIRENZE** - Via Il Prato, 40R  
**MILANO** - Via Procaccini, 41  
**BORGOMANERO (NO)** - Via Arona, 11  
**BRESCIA** - Via Crocefissa di Rosa, 76  
**PADOVA** - Via A. da Murano, 70  
**TRIESTE** - Via Imbriani, 8  
**BOLOGNA** - Via R. Emilia, 10

**RIMINI (FO)** - Via Pertile, 1  
**STRANGOLAGALLI (FR)** - Via Roma, 13  
**LATINA** - Via Monte Santo, 54  
**ROMA** - Via R. Emilia, 30  
**LANCIANO (CH)** - Via Mancinello  
**RAGUSA** - Via Napoleone Colaiani, 35  
**COMACCHIO (FE)** - V.le dei Mille, 7 -  
 Porto Garibaldi  
**VIBO VALENTIA (CZ)** - V.le Affaccio, 77  
**SIRACUSA** - C.so Umberto, 46

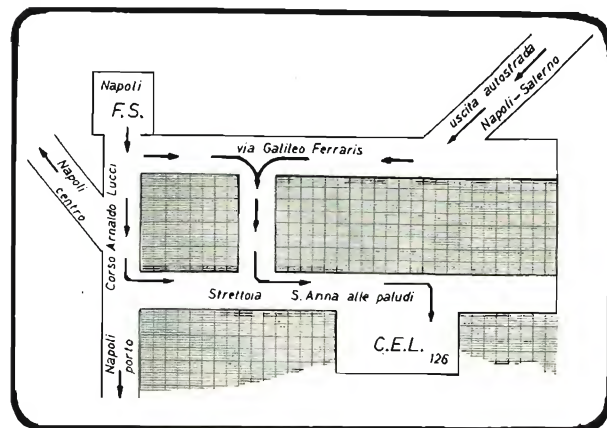
**SOVIGLIANA (FI)** - Via L. da Vinci, 39  
**AMANTEA (CS)** - C.so Emanuele, 80  
**S. GIULIANO (MI)** - Via Marconi, 22  
**LA SPEZIA** - Via A. Ferrari, 97  
**TORINO** - C.so Vercelli, 129  
**MILANO** - Via Friuli, 16/18  
**PADOVA** - Via Giotto, 29/31  
**BOLOGNA** - Via Gobetti, 39/41  
**FIRENZE** - Via Maragliano, 29C



# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



## COMPONENTI JAPAN

AN210	L. 7.500	A4031P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4032P	L. 3.600
AN217	L. 7.500	A4100	L. 4.000
AN236	L. 9.500	A4101	L. 5.000
AN239	L. 12.500	A4102	L. 6.000
AN240	L. 6.000	A4400	L. 7.500
AN247	L. 6.500	A4420	L. 5.000
AN253	L. 3.500	A4430	L. 4.000
AN264	L. 5.500	BA511	L. 5.500
AN271	L. 5.500	BA521	L. 5.500
AN277	L. 3.500	BA612	L. 3.500
AN313	L. 3.000	BA1310	L. 4.000
AN315	L. 9.000	HA1137	L. 6.500
AN320	L. 9.500	HA1138	L. 6.000
AN362	L. 2.500	HA1306	L. 5.000
AN377	L. 6.000	HA1309	L. 7.500
AN612	L. 3.500	HA1312	L. 7.500
A1201	L. 3.500	HA1339	L. 8.500
A3155P	L. 4.500	HA1339A	L. 5.500
A3201	L. 2.500	HA1342A	L. 6.000
		HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	PC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	PC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	PC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	PC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	PC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	PC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	PC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	PC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	PC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	PC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	PC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD30	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
PC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
PC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

## VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

## NOVITÀ

### UAART

TMS6011 - CDP1854 - MM5303  
per kit di Nuova Elettronica  
ed ELEKTOR

L. 28.000

### ENCODER

A-Y-5-2376

L. 16.000

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8330	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8038	L. 5.000
MM5204Q	L. 17.800
MM2708	L. 16.500
MM5280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477	L. 5.000

(sintetizz.)

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLY88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLY89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8710	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500

4CX250B EIMAC	L. 55.000
Zoccolo argentato	L. 33.000
Camino di ceramica	L. 13.000

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.





**Non-Linear Systems, Inc.**

**NON-LINEAR SYSTEMS, Inc.**

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.



**Modello MS15 monotraccia**

**L. 340.000**

**Modello MS215 doppia traccia**

**L. 474.000**

La **NLS** produce altresì:

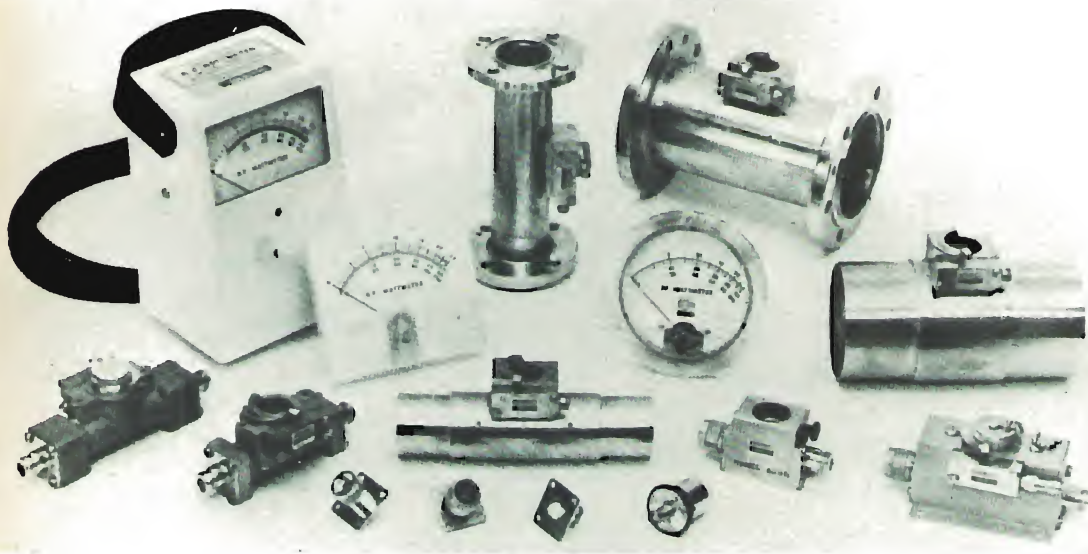
**Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.**  
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.



**DOLEATTO**

**Sede TORINO - via S. Quintino, 40**  
**Filiale MILANO - via M. Macchi, 70**

**ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO**



**R.F. INSTRUMENTS**

- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 kW
- Elementi di misura
- 1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz

**WATTMETRO** passante per R.F. bidirezionale

**Modello 1000**

**L. 137.500**

**Elementi di misura**

**L. 44.000**

I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

**DIELECTRIC COMMUNICATIONS**

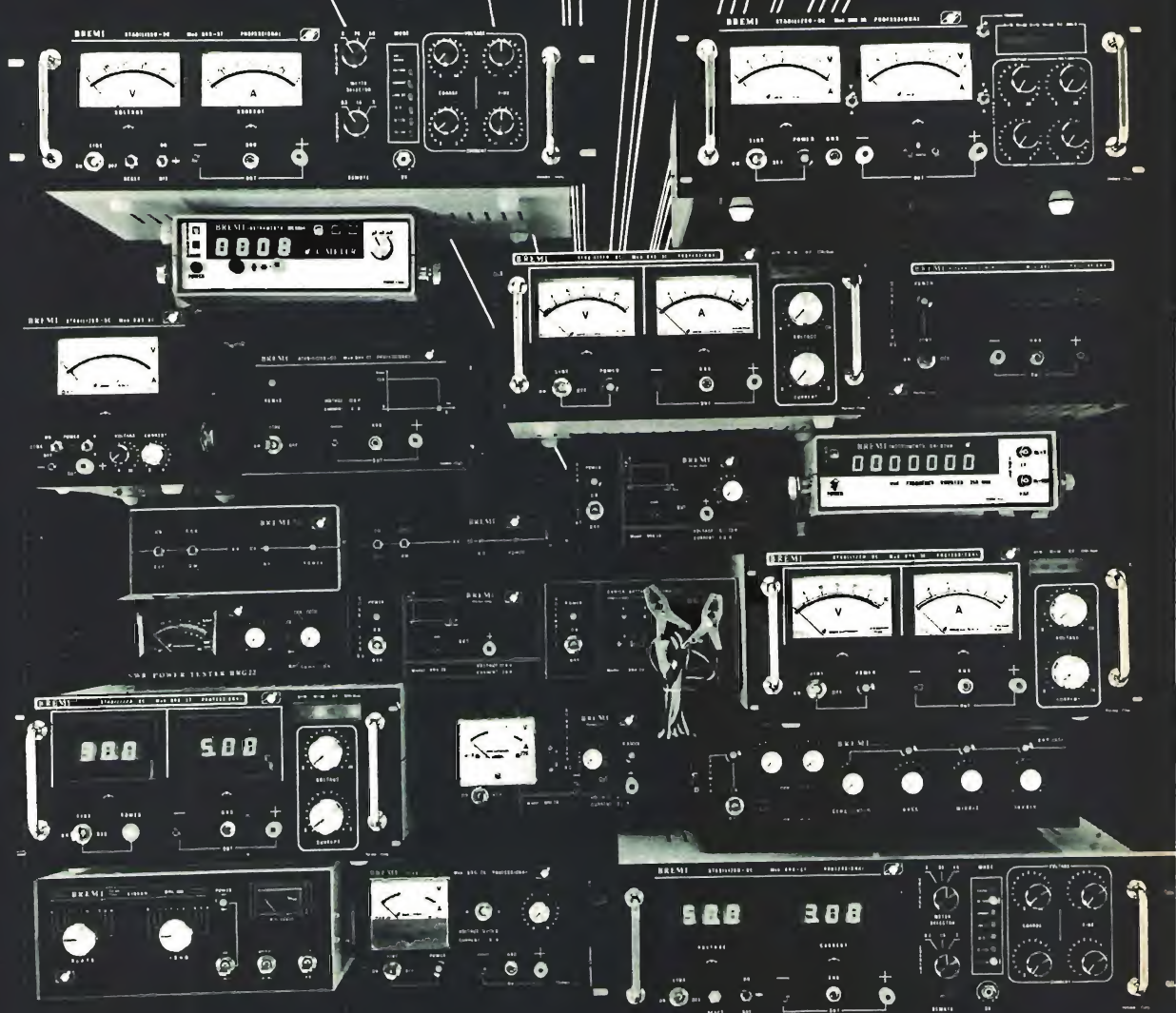


**R.F. INSTRUMENTS**





# BREMI



## PRODUCIAMO

**Apparecchiature professionali:** Alimentatori stabilizzati, Frequenzimetro, Capacimetro, Generatore di funzioni

**Apparecchiature per CB:**

Alimentatori stabilizzati, Amplificatori lineari, Strumento Rosmetro-Wattmetro

**Apparecchiature per luci psichedeliche con stroboscopio - Caricabatterie elettronico automatico**

43100 Parma v. Pasubio 3/c  
tel. 0521/72209 - 771533  
telex: 530259 cciapr I. for BREMI

desidero ricevere documentazione  
relativa a \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_

# il radiotelefono

il telefono **senza fili** che vi segue ovunque

(raggio d'azione fino a 300 mt.)



C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I



# è incredibile



L. 3.100.000  
+ IVA



## EAL/1000

EAL/1000 amplificatore FM, da 1 Kw a «HIGH COMPACT» a basso costo, sofisticato e completo come i modelli di pari o più grossa potenza.  
Tensione stabilizzata; griglie controllo- schermo e filamenti per una più lunga vita delle valvole e migliore stabilità di funzionamento.  
Protezioni elettroniche con memoria per: S.W.R.; AIR. PLATE CURRENT; SCREEN CURRENT.  
Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali; potenza diretta e riflessa.  
Avviamento automatico a cicli successivi.  
Potenza OUT di 1000 W con bassa potenza di eccitazione: 8 + 10 W.



Costruzione completamente modulare su «CARDS» estraibili dai vari circuiti per facili controlli e manutenzione.

L'ELECTRO ELCO oltre al modello EAL/1000 produce amplificatori di potenza FM, fino a 30 Kw/ ponti di trasferimento convenzionali e MICRO-ONDE / Trasmettitori a sintesi P.L.L. / Antenne / Tralicci / Assistenza tecnica ed installazioni con personale e attrezzatura specializzata vicini a voi grazie ad una efficiente rete di concessionari in tutta Italia.

Nel mese di AGOSTO osserviamo l'orario normale lavorativo

**VIA TISO DA CAMPOSAMPIERO, 37 - 35100 PADOVA - TEL. 049/656910**